

وَلَقَدْ جَاءَكُمْ رَسُولٌ مِّنْ أَنفُسِكُمْ يَتْلُو عَلَيْكُمْ آيَاتِ اللَّهِ وَيُعَلِّمُكُمُ الْحِرَفَ

ترجمہ :-

اور ہم نے تم کو زمین میں سے اپنے کے لئے جگہ دی اور اسی میں تمہارے لئے زندگی کی تمام ہدایتیں

بہ اصول زراعت تجارت صنعت کی حقیقی بنیاد پر اور ہر ملک کی ترقی و تہجد کا اصل (لیک)

بہار زراعت

ترجمہ :-

اسٹینسین فارمنگ ان انڈیا

(ان :-)

مہاجرین کی طرف سے لکھی گئی ہے اور ان کا مقصد ان کے لئے ایک نیا عالمی نظام پیدا کرنا ہے (شعبہ)

میں سے لے کر ان کے لئے ایک نیا عالمی نظام پیدا کرنا ہے

1967

۲۲۸۲

۶۵۴

نذر



اس عہد مہینت مہد کی ان ترقیوں کے لحاظ سے جو جامعہ عثمانیہ کے قیام اور
محکمہ زراعت و صنعت و حرفت کے افتتاح سے ہر شعبہ علم و فن میں ہو رہی ہیں کثرین
اپنی اس ناچیز علمی اور ساتھ ہی فنی خدمت کو اپنے علم و دست و ہنر سرور آقا کے
وہابی نعمت سکندر شوکت دار احشمت اعلیٰ حضرت قدر قدرت ہزار الٰہی
ہائیس سہ سالار آصف جاہ منظم الممالک نظام الملک نظام الدولہ
نواب میر عثمان علیخان بہادر فتح جنگ - جی - سلی - ایس - آئی - جی
سی - بی - ای - کے نام نامی واسم گرامی سے باجارت معنون کرتا ہے فقط

خاتم

محمد منظم الدین منظم

سابق ماہور یاب کار آموز محکمہ

زراعت و کار عالی

نقل النقل مرسله محکمہ دی تجارت معرفت وغیرہ سرکار عالی
واقع ۹ امرداد ۱۳۳۹

نشان (۷۹)

منجانب جی۔ ٹی۔ سی۔ وکیفیلڈ اسکوائر او۔ بی۔ امی متہ صنعت و حرفت
بخیریت معتمد صاحب عدالت و کو توالی و امور عامہ سرکار عالی نسبت عطاء صلیہ مظفر الدین صاحب

۱۳۳۹
بمقدمہ مندرجہ عنوان نگارش ہے کہ ذریعہ فرمان مبارک مترشدہ (۲۹) شعبان المعظم
یہ حکم شرف صدور لایا ہے کہ مظفر الدین کی کتاب کو بہار زراعت کو جس کی تعریف
بہوں نے کی ہے۔ اعلیٰ حضرت کے نام نامی سے معنون کرنے کی اجازت دیجائے
اور مصنف کو پانچ سو روپیہ بطور صلہ دیجائیں۔ اور ناظم صاحب تعلیمات کو اس کتاب
کے (۱۵۶) نسخے خریدنے کی بھی اجازت دیجائے۔ پس براہ کرم حسب حکم قصداً تسلیم
مظفر الدین صاحب کو (صفا) اسکے غمانیہ بطور صلہ ترجمہ دیدے جائیں اور نظامت تعلیمات
کو بھی اطلاع دی جائے کہ باتباع حکم عالی بعد طبع اس کتاب کے (۱۵۶) نسخے خریدے
جائیں جس کی اجازت اس کے قبل ہی آپ کے پاس سے دی جا چکی ہے فقط

شیر حد خط

مدد کار محمد

نقل مراسلہ صدقہ نظامت تعلیمات ملاک محمد سید کا عالی

واقع ۳۰ رام دہشتہ

نشان ۸۵۷
نشان ۱۲۲۹
کتب
نشان (۱۸۶) صیفہ

نشان مجاریہ ملفوفہ (۱)

مقدمہ

ناظم تعلیمات ملاک محمد سید کا عالی

منجانب

عطاء صلیہ محمد ظفر الدین صاحب
مترجم کتاب نو بہار زراعت

بخدمت مولوی محمد مظفر الدین صاحب

۱۳۳۰

برسبیل نقل النقل مراسلہ معتمدی تجارت و حرفت نشان (۷۹) مورخہ ۹ رام دہشتہ
نگارش ہے کہ آپ کی کتاب نو بہار زراعت حضرت اقدس اعلیٰ کے نام نامی سے
معنون کئے جانے کی منظوری شرف صدور لائی ہے اور یہ کہ بعد طبع کتاب کے
(۱۵۶) نسخے دفتر نذایر بغرض خریداری بھیجے جائیں۔ قیمت بل کے پیش کرنے پر
ادا کر دی جائے گی فقط

شیر محمد سید

مددگار نظام

مختصر فہرست مضامین

۱ تا ۸	تفصیلی فہرست مضامین	۱
	مقدمہ (از مترجم)	۲
	دیباچہ (" ")	۳
۱ تا ۴	تہذیب مولف	۴
۴ تا ۵۳	ہندوستان میں زراعت کی تجدید	۵
۵۴ تا ۹۹	زراعت کی مبادیات	۶
۵۴ تا ۶۶	۱۔ ہوا	
۶۶ تا ۸۲	۲۔ زمین	
۸۲ تا ۸۷	۳۔ پودا	
۸۷ تا ۹۹	۴۔ کھاد	
۱ تا ۲۲۶	کھاد کے فائدے	۷
۲۲۷ تا ۲۸۶	چاول	۸
۲۸۷ تا ۳۳۴	کیپاس	۹
۳۳۵ تا ۳۶۴	گھنٹیوں	۱۰
۳۶۵ تا ۴۱۷	نیشکر	۱۱
۴۱۸ تا ۴۴۳	تبناکو	۱۲
۴۴۴ تا ۴۶۷	چائے	۱۳
۴۶۸ تا ۴۸۲	قبوہ	۱۴
۴۸۳ تا ۵۰۸	ناریل	۱۵
۵۰۹ تا ۵۵۹	آلو	۱۶
۵۶۰ تا ۵۷۶	پیاز	۱۷
۵۷۷ تا ۵۸۳	تقاریر	۱۸
۵۸۴ تا آخر	صحت نامہ	۱۹

1

ب

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
	پ		ت
۱	پھلی دار اجناس	۱۳۹۵	۱ توازن کا عمل و قانون
۲	پیمانہ اجرائے حیوانی کا تجزیہ	۱۳۵	۲ تل کی کھلی کا تجزیہ
۳	پیداوار پر تخم کے انتخاب کا اثر	۲۱۹	۳ تدویر اور غلہ پر اس کا اثر
۴	پٹراند کی ضرورت پر بحث	۲۶۵	۴ توضیحی فرارخ
۵	پوٹاس ہندوستان کی زمینوں میں	۴۰	۵ تمباکو کی جڑیں بطور کھاد
۶	” کے نمکوں کا تجزیہ	۱۷۷	۶ تمباکوں کی جڑوں کا تجزیہ
۷	” زمین میں	۱۷۸	۷ تمباکو
۸	” کی مختلف اقسام کا اثر	۱۸۲	۸ تمباکو کا تجزیہ
	مختلف اجناس پر	۱	۹ ” کی راکہ کا تجزیہ
۹	پوٹاس بائیروجن کا محرک عامل	۱۹۱	۱۰ ” کے ایک ایکڑ سے صرف شدہ
۱۰	پوٹاس نیشکر میں شکر بڑھاتا ہے	۳۹۹	غذائیں -
۱۱	پوٹاس کا خاص کیمیائی عمل	۴۱۰	۱۱ تمباکو کے تجربات فاربن اسٹن سے
۱۲	” کی فیصدی مقدار تمباکو میں	۴۲۱	۱۲ ” کے سلگے رہنے پر پوٹاس کا اثر
۱۳	” تمباکو سے بہت جذب ہوتا ہے	۴۲۲	۱۳ ” کی کھاد
۱۴	” ہندوستان میں شاذ مستعمل ہوتا ہے	۴۷۵	۱۴ ” کی زمینیات
۱۵	” کا عمل	۴۷۶	۱۵ ” اعلیٰ درجہ کا پیدا ہو سکتا ہے
۱۶	” آلو میں نشاستہ بڑھاتا ہے	۵۴۳	۱۶ ” کی کٹائی
۱۷	” آلو کی عمدہ پیداوار کا سبب	۵۴۳	۱۷ ” کی قماش تجزیہ پر
	(پ)		(ت)

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون	صفحہ
۲۵۴	چاؤ پر کلچائی کی گھاس	۱۵	ج	
۲۵۵	پر بھوری پھپھوندی	۱۶		
۲۵۶	سے خراب شدہ زمین	۱۷	۲۹۲۸	۱ جرمی اور اٹلی میں زراعت کی تعلیم
۲۵۷	کا تجربہ ولف سے	۱۸	۷۲۷	۲ جنگلات کا نکال دینا اور اس کا اثر
۲۶۳	کی کھاد	۱۹	۹۳	۳ جانوروں کے فضلہ کا تجزیہ
			۲۲۱	۴ جوتائی کے اثرات
	ح			
۱۱۰	حفاظت کھاد کی کیوں کر کی جائے	۱	ج	
۱۱۶	گوبر کی تہ خانہ میں	۲	۱۳۳	۱ چلی کے شورہ کا تجزیہ
۱۱۷	گوبر کی اور شینڈ وٹ	۳	۱۳۴	۲ چونا دار نائٹروجن کا تجزیہ
	خ		۱۳۶	۳ چونا زراعت کے کاموں میں
۲۲۱	خزائن زرعی	۱	۱۳۸	۴ چونا اور اس کی مقدار شناخت کرنا
۱۲۰	خون کا بورہ	۲	۲۲۸	۵ چاول
۱۲۸	خبث المہدیہ	۳	۲۲۸	۶ چاول کے زیر کاشت رقبہ
۹۵	کا اثر گھاس پر	۴	۲۳۰	۷ چاول کی کھاد
۱۶۹	کی فروخت	۵	۲۳۹	۸ چاول پر زہریلے
۱۷۰		۵	۲۵۹	۹ چاول کے تجربات ریاب سے
	ح		۲۸۴	۱۰ چاول کا تجزیہ
			۲۸۵	۱۱ چاول کی کھاد
۱۶	دیہاتوں میں زراعتی تعلیم کی ضرورت	۱	۳۶۵	۱۲ چغندر کی شکر
۲۱	اتفاق	۲	۴۴۴	۱۳ چاؤ
۲۲۱	درسی ریاستیں اور غلہ کے گودام	۳	۴۷۸	۱۴ چاؤ پر ہندوستان کی لاگت

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون	صفحہ
	✓	۲۶	دودھ مکھن کے کارخانے	۴
		۲۲۸	دہان	۵
۵۰	زامیلی - زرعی بنک کا نمونہ	۲۲۹	دہان کی قسمیں	۶
۶۷	زمین کس طرح بنی			
۶۸	کچھاری		خ	
۶۹	پرندہ خیزوں کا پھیلانا	۴۵	ذمہ داری ہمسایہ پر قرض	۱
۷۸	پر مڑوب ہونا اسٹریو جین رکھتی ہے		ط	
۱۳۱	کی ادائیگی ساخت		متعلق	
۱۹۰	روٹی کے زیر کاشت	۱۸۷	ڈاکٹر گینز کا تختہ کھا دمر کب کرنے کے	۱
۱۹۳	گیہوں کے زیر کاشت	۲۶۱	جائیگر سے نباتات کے رغبت	۲
۱۹۹	کی بریادھی کی حد	-	و منفرد بحث	
۳۳۳	کا عمل استجلاپ اور نمک			۳
۳۶۱			✓	
۳۶۳		۲۷	رائیفرن اصول پر خزانہ (بنک)	۱
۳۹۸		۱۳۵	راکھ کا تجزیہ	۲
	س	۲۳۱	راکھ کا بطور کھاد استعمال	۳
۱۰۵	سوپر فاسفیٹ سے زمین میں کیمیائی	۳۸۸	راکھ نیشکر کی خود اس کی کھاد	۴
۸۳	تبدیلیاں -	۲۴۳	ریاب کے معنی	۵
۱۳۵	سوپر فاسفیٹ - بطور کھاد	۳۱۸	روٹی کا تجزیہ	۶
۱۶۸	سلفیٹ آف پوٹاش	۲۱۹	روٹی کے بیج (ہول) کی راکھ کا تجزیہ	۷
۱۷۷	امونیا	۳۰	روٹی کی کھاد کا تجزیہ	۸
۱۷۹		۳۲۸	روٹی کو سالانہ گوبر کی کھاد	۹
۱۸۳	لائیم			
۱۸۳	بنر کھاد کیمیائی اور نباتی طور پر			
۱۸۴				
۱۸۴				
۲۳۷				

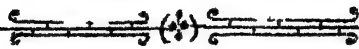
صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۸۳	عمل تبخیر	۲	نش	
۸۴	عمل دوران مادہ نامیہ	۳		
۹۸	علم کسانوں کے لئے	۴	شورہ چلی کا اور اس کا عمل	۱
	غ	۹۴	شورہ سادہ	۲
		۱۲۴	شکر خام ہندوستان کی	۳
۱۱	غلہ امریکہ کا یورپ میں	۱۵۲	شکر فاسفورک اسٹ سے بڑھتی ہے	۴
۲۱	غلہ کے عام گودام	۱۳۵		
۱۸۸	غلہ کی پیداوار کا مقابلہ	۳۶۹	ص	
۲۱۵	غلوں کی ترقی پیداوار کے اسباب	۳۹۸	صرف زراعت کے لئے قرض	۱
۳۳۸	غلوں پر کینات کا اثر	۱۳	صدر بنک کے اصول	۲
۱۱۹	غلات انسان کا تجزیہ	۱۹		
۱۹۵	غذا کی تحلیل نباتات سے		ض	
۳۹۰	غذائیں نباتات کی اور لیگی	۱۲	ضروریات کسانوں کی اور قرض	۱
۵۱۰	غیر ملکی آلو کے تجربات	۹	سے فراہمی -	
۵۲۴		۱۰	ضرورت مارواری کی نہیں ہوگی	۲
	ف			
۱۲۱	فاسفورس سے شتلمہ کھادوں کا نفع	۱۸	ط	
۱۳۵	فہرست زرخیزوں کی		طبقات الارض	۱
۱۴۲	فصلوں کا تجزیہ لڑک سے	۶۶	عت میں	
	فاسفورک اسٹ کی مقدار عمدہ	۱۹۲	طبیعیات اور کیمیا کی مدد ذرا	۲
۱۴۵	پیداوار کے لئے	۱۹۳		
			ع	
		۵۴	عمل استجلاب شعری	۱

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۱۴۴	کینیات کا تجزیہ اور فوائد	۱۲	ق	
۱۴۶	کیمیائی تجزیہ زمین کا	۱۵		
۱۴۸	کلورائیڈ آف سوڈیم	۹۲	قانون توازن	۱
۱۴۹	کھاری زمینات	۹۳	قیمت کھاد کی	۲
۷۰	کرر کی کھلی نیشکر کے لئے	۱۱۰	قواعد تجربات کرنے کے	۳
۱۹۹	کاربوہائیڈرٹیز میں پوٹاس	۱۸۲	قہوہ کا تجزیہ	۴
۲۰۶	کاربونیٹ آف پوٹاس	۲۰۴	قہوہ اور پوٹاس	۵
۲۱۰	کالی راک تباہ کو کی	۲۲۵	ک	
۲۱۱		۲۷۰	کھاد کی ٹھوک خریدی	۱
۲۱۹		۱۱	کے فائدے	۲
۲۲۰	گ	۹	کا عمل	۳
		۸۷	کی بے حفاظتی سے نقصان	۴
۱۲۹	گوبر کا اثر - روٹھا مسٹید کا تجزیہ	۱۰۰	کی بے حفاظتی اور جرمنی	۵
۱۳۰	کا تجزیہ	۱۰۲	سبز	۶
۱۳۵	گوبر کی قسم	۱۱۰	کھلی کی اور ہندوستان	۷
۱۴۹	گوبر پر غذا کا اثر	۱۱۸	کرر کی تجزیہ	۸
۱۵۰	گیچوں	۱۲۵	کرخ کی	۹
۲۳۵	کی اوسط پیداوار	۲۲	مکمل اور غیر مکمل	۱۰
۲۳۵	کے ایک ایکڑ سے صرف	۱۳۲	کا عمدہ توازن و تناسب	۱۱
۲۳۶	شدہ اغذیہ	۱۳۵	کے متعلق امریکن خیالات	۱۲
۲۳۷	گیچوں کی پیداوار میں پوٹاس سے	۱۴۵	کینیات، گھاس پھوس	۱۳
۲۳۸	ترقی	۱۵۱		
۲۳۹	گیچوں کی ترقی تخم کے انتخاب	۱۵۱		
۲۴۰	کے تجربات	۱۹۲		
۲۴۱		۱۷۳		

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۱۲۲	مختلف پیداواروں کا تجزیہ	۹	۳۲۶	گیہوں کی پیداوار میں فرق
۱۵۹	مچھلی کی کھاد کے اثرات	۱۰	۳۲۸	گیہوں کے مضاروت انگلستان اور
۱۷۹	معمولی نمک کے اثرات	۱۱		اور ہندوستان میں
۱۸۱	مناسب اور منوازن ذرخیز	۱۲	۳۵۳	گیہوں کی کھاد کے تجربات
۳۹۵	مصنوعی ذرخیز اور مصر	۱۳	۱۵۴	گیہوں کی کھاد مختلف مقامات پر
۵۵۱	مصنوعی ذرخیز آلہ پر	۱۴	۳۶۰	گیہوں کی اوسط پیداوار ہندوستان اور انگلستان میں
۳۸۶	معمولی نمک ناریل کے لئے	۱۵		
۳۹۶	معمولی نمک ہالک جراثیم ہے	۱۶		
۵۰۱	معمولی نمک زمین میں استحلاب برائے	۱۷		
۳۹۸				
۳۱۸				
	ن			
۸۷	نباتات کی راکہ کا تجزیہ	۱	۳۳۲	لنکا (سیلون) کا تمباکو
۳۸۸	نباتات کی غذا	۲	۱۵۸	لوہا چار میں کم
۱۹۱			۵۰۴	لنکا میں ناریل کے لئے نمک
۲۰۳	نباتات کا تجزیہ	۳	۳۴	مالک متحدہ امریکہ کے ساتھ منات
۲۶۲	نباتات سے فضلہ کا اخراج	۴	۳۴۰	کی پیداوار
۴۵۳	نباتاتی و بازمین کی خرابی کا نتیجہ	۵	۳۸۴	ماوہ نامیہ
۱۲۵	ناٹیر و جن اور پھلی دار اجناس	۶	۱۰۷	مینگیوں کا تجزیہ
۱۲۵	ناٹیر و جن کی مقدار	۷	۱۱۹	میلے کی کھاد
۱۳۶	ناٹیر و جن کی کھادیں	۸	۱۳۳	میورٹٹ آف یوٹاس کا تجزیہ
۱۹	ناٹیر و جن کی زیادتی	۹	۱۳۵	مچھلی کی کھاد کا تجزیہ
۵۴۱			۱۳۵	مہوہ کی کھلی کا تجزیہ

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون	صفحہ
	و			
		۱۳۴	نائیٹریٹ آف سوڈا تجزیہ	۱۰
		۱۳۵	نائیٹریٹ آف سوڈا کے تجربات	۱۱
۱۷	ولسٹ لینڈ سوسائٹی کی تجارت	۱۳۵	نائیٹریٹ آف سوڈا کا عمل	۱۲
۷۲	ونڈ کی ساخت	۱۳۶	نائیٹریٹ آف سوڈا اور سلفیٹ	۱۳
۱۳۴	ولایتی مونگ کی کھلی کا تجزیہ		آف امونیا	
۲۰۶	ولایتی مونگ کا تجزیہ	۱۰۲	نوشادر	۱۴
	ھ	۱۳۴	نائیٹریٹ آف پوٹاس تجزیہ	۱۵
		۳۶۵	نیشکر	۱۶
۱۵	ہندوستان میں زراعت کی تہذیب	۲۸۴	نیشکر کے تجربات جاوا میں	۱۷
۱۲۲	ہڈی کا بورہ بنانے کی ترکیب	۳۹۶	مصر میں	۱۸
۱۳۴	ہڈی کا تجزیہ	۳۹۹	نیشکر پوٹاس کثرت سے جذب کرتا ہے	۱۹
۱۳۴	ہڈی کی راکھ کا تجزیہ	۴۱۲	نیشکر کا چھیدا کیڑا	۲۰
۱۶۶	ہڈی کی خالص سویر فاسفیٹ	۴۱۶	نیشکر کی کاشت میں ہڈی کی راکھ	۲۱
۲۸۳	ہل اور مصلحین زراعت	۴۸۴	ناریل کا تجزیہ	۲۲
۵۵۳	ہندوستان میں آلو کے رقبہ کی کمی کا سبب	۴۸۶	ناریل پر کھاد کا اثر	۲۳
	ی	۴۹۰	ناریل کی اوسط پیداوار	۲۴
		۴۹۰	ناریل کی کھاد کی قیمت	۲۵
		۴۹۴	ناریل پر نمک	۲۶
۲۳۵	ایک فصل کھیت پر پانچ سال کو کھاد -	۴۹۵	ناریل کی ضروریات	۲۷
		۵۰۸	ناریل کی کھاد	۲۸
		۵۰۸	ناریل کے پھل دینے کا وقت	۲۹
	(۲)		(۲)	

مقدمہ



۱۳۲۳ء کے آخری مہینے تھے۔ میری کار آموزی زراعت کا نیا نیا زمانہ تھا۔ جان کینی اسکوٹز ناظم زراعت سرکار عالی کی انگریزی کتاب انٹرویو فار منگ ان انڈیا کے مضامین ہم مذاق حضرات میں زیر بحث تھے۔ عموماً حضرت مولوی محمد کمال الدین صاحب قبلہ مدظلہ العالی حال و طیفہ یاب دوم تعلقہ دار سرکار عالی نے ارشاد فرمایا کہ اس کتاب کا ترجمہ کرنے سے بہت کچھ فائدہ ہوگا۔ مجھ پر اس کا اثر ہوا۔ اور میں نے ایک نسخہ خرید کر اس کے مضامین کا بغور مطالعہ شروع کیا صفحہ (۲۰۱) پر ایک جرمن رراعتی سائنسدان کا مقولہ میری نظر سے گزرا حقیقی جذبہ تھا۔ اور اس کو ایک خوشگوار پیرایہ میں اہل ملک کی توجہ کے لیے پیش کیا گیا تھا۔ محرر موصوف کے ہم وطنوں پر اس کا اثر ہونا ہی چاہیے تھا مگر صداقت و حقیقت کے اثر ڈالنے میں ہاملہ اور سر زمین کی پابندیاں عارض نہ تھیں۔ مجھ پر بھی اس کا اثر ہوا۔ اور اس سے بڑھ کر خود اصل کتاب کے مفید مضامین۔ بالخصوص حقیقی سودیشی خیالات اور پھر عموماً مدظلہ العالی کے ارشاد نے دل میں ایک امنک پیدا کر دی کہ اس کتاب کا ترجمہ کر دوں۔ کتاب کی ضخامت کہیں کہیں علم کیمیا سے متعلقہ بحث۔ عام لغات میں جدید اور فنی مصطلحات کے ترجموں کے ہم نہ ہونے سے یا یوسسی سائنٹیفک مضامین

سے نامانوسی غرض یہ سب باتیں میرے جوش کو دبانے اور میری امنگ کو فرو کرنے کے لئے کافی سے زیادہ تھیں لیکن جس چیز نے مجھے کشاکش کشاں اس کام پر مجبور کیا وہ میرا فطری رجحان تھا (اور غالباً یہی وہ جذبہ ہے جس نے مختلف فنون کے مشاہیر پیدا کئے) اور اسی کے باعث میری ساری دشواریاں حل ہو گئیں اور وہ ۲۲ برس تک فکرت کو ترجمہ کا کام ختم ہوا۔

پھر میرا خیال ہوا کہ یہ ترجمہ پبلک کے آگے پیش کر دوں۔ لیکن طبع و نشر کے لئے سرمایہ نہ ہونے سے مجبوری تھی۔ میں نے غالباً اوائل جولائی ۱۹۱۸ء میں ایک درخواست عالیجناب معتمد صاحب سرکار عالی صیغہ عدالت و کو تو والی تعلیمات کی خدمت میں پیش کی۔ صاحب معز نے ٹکٹ بک کمیٹی تعلیمات کی رائے کے بعد میری درخواست پر لحاظ فرمانے کا وعدہ فرمایا۔

معزز اراکین ٹکٹ بک کمیٹی خصوصاً عالیجناب ناظم صاحب و نائب ناظم صاحب تعلیمات۔ میرے محسن و مکرّم ہیں کہ آپ اصحاب نے کسی قسم کی سعی و سفارش کے بغیر ایک حق بجانب فیصلہ میں کوتاہی نہیں فرمائی اور عالیجناب معتمد صاحب کے پاس میرے صلہ یاب ہونے کے علاوہ (۱۵۶) نسخے کتب خانوں کے لئے خریدے جانے کی نسبت اظہار رائے فرمایا اور عالیجناب معتمد صاحب نے اس کو شرف منظوری بخشا جس کے لئے میں صاحب معز کا بید ممنون ہوں۔

میں نواب ولایت جنگ بہادر صدر المہام تعلیمات کا بدلہ ہوں منت ہوں کہ آپ کی اس خاص فیاضی کی بدولت جو آپ کو مفلس و بے مایہ خادمانِ علم سے ہے۔ مجتہد ڈہالی سوصلہ کے اضافہ کے احکام شرف نفاذ پائے۔

یہ مراحل طے ہو چکے تو میرا ارادہ ہوا کہ اپنی ناچیز محنت کو ایسے علم دوست آقاے ولی نعمت اعلیٰ حضرت قدر قدرت نیکوگانی متعالیٰ مدظلہ العالی کے

نام نامی سے معنون کروں اور میں نے ایک درخواست بارگاہ خسروی میں گزرائی
 نواب امین جنگ بہادر کی نظر مسیحا اثر نے میری کارروائی میں جان ڈال دی میری
 درخواست کو نواب صاحب مغربی کے توسل سے شرف منظور می عطا ہوا جس
 کے لئے میں نواب صاحب مدوح کا جس قدر بھی شکر گزار ہوں کم ہے۔
 میں آخر رائے تمام اصحاب کا بدل ممنون ہوں جنہوں نے اپنی پیش بہا آرا سے میری
 حوصلہ افزائی فرمائی۔ میں نواب عقیل جنگ بہادر صدر الہام زراعت صنعت و حرفت
 کا خاص طور پر ممنون ہوں کہ آپ نے سب سے پہلے اپنی پیش رائے سے میری
 حوصلہ افزائی فرمائی۔ علاوہ ہاں موجودہ اشاعت کا باعث بھی وہ صلہ ہے جو مجھے
 نواب صاحب مغربی کے ایک متوسل محکمہ (زراعت) سے آخر ماہ اردی بہشت
 کو عطا فرمایا گیا۔

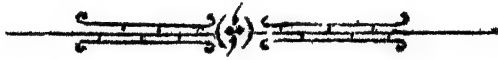
میں عالیجناب ناظم صاحب زراعت کا بھی ممنون ہوں کہ آپ نے بعض فنی
 اصطلاحات کی توضیح سے میری تائید فرمائی فقط

خاکسار۔

محمد مظفر الدین مظفر

سابق ماہوار یاب کار آموز محکمہ زراعت سیار عالی

دیساجہ



”اتم کھیتی، مدہم بان، کنشت چاکری، بھیک ندان“ ایک قدیم ہندی مقولہ ہے۔ اس میں کھیتی کو اتم کہا ہے اور اتم۔ سنسکرت لفظ اٹما سے مشتق ہے جس کے معنی اعلیٰ درجہ کے ہیں۔ پس کھیتی کو تمام ذرائع معاش میں افضل ترین بتلایا ہے۔ مدہم کے معنی اوسط ہیں۔ بان یعنی کاریگری یا صنعت و حرفت کا درجہ ہی رکھا ہے۔ اور کاریگری ہی میں تمام قسم کی تجارت بھی شامل ہے ملازمت کنشت گنی ہے۔ اور کنشت کے معنی ادنیٰ یا ہاتھ کی چھوٹی انگلی کے ہیں۔ اس سے ملازمت کا درجہ واضح ہے۔ بھیک تو بھیک ہی ہے اور ندان یعنی پست ترین پیشہ ہے۔

اس مقولہ کی قدامت کا پتہ چلانا دشوار ہے لیکن اس کی صداقت اس بیسویں صدی عیسوی میں بھی ویسی ہی ہے جیسی کہ ہند کے تاریک عہد میں تھی۔ لائحہ کتاب کے زریعہ وہ مقولہ سے جو جرمنی کے ایک زراعتی سائنسدان کا خیال ہے اس کی تصدیق ہو سکتی ہے۔ مگر یہ کہنا مشکل ہے کہ آیا اس سائنسدان کے اس طرح اظہار خیال میں ہمارے متذکرہ مقولہ کو بھی کچھ

داخل ہے یا اس کا باعث کیمیا خواہی زراعت کن کہنے والے کے خیال سے تو وارد خیال -

حقیقت حال کچھ ہی ہو لیکن اس خیال کی حقیقت میں شبہ نہیں ہو سکتا۔ ہاں فرق یہ ہے کہ اس خیال پر عمل کبھی ہمارا حصہ تھا اب اختیار کا ہے۔ وہ ہندوستان جو کبھی تقریباً ساری دنیا میں اپنی زراعتی ترقی اور تمول کے لحاظ سے چوٹی پر تھا آج اسی کو ادنیٰ شکر کے لئے غیر ممالک نیچا دکھاتے ہیں۔ اسکے ہزار ہا باشندوں نے نہ صرف اس کی خام پیداوار غیر اقوام کے حوالہ کر بیٹھے کہ اپنا شعار ملازمت معمولی تو کار یا بیکاری بنا رکھا ہے۔ بلکہ اس خام پیداوار کے انحطاط کے بھی خواہ بلحاظ قسم ہو یا مقدار۔ درپے ہیں۔ ہمارے جانوروں کی ہڈیاں ممالک غیر ممالک کے حوالہ ہوتی ہیں۔ اور اس کا خیال نہیں کیا جاتا کہ ملک کے جانوروں کو بھی خوشگوار کھاس مسسر نہیں آتی۔ امراض موسمی ویاکی شکل میں نمودار ہوتے ہیں۔ اور اس طرف توجہ تک نہیں کی جاتی کہ جانوروں کو مقوی دانہ چارہ سے پرورش کر کے انہیں طاقتور مادہ فہم کے مرض کی مدافعت کے قابل بنایا جائے۔ جانور تو رہے ایک طرف انسانوں پر بھی اس زراعتی کمزوری کا اثر پڑ رہا ہے۔ نہ صرف غلہ اور اجناس میں کمزوری پیدا ہے بلکہ نتیجتاً انسانوں میں بھی ”ڈیجنیشن“ کے اثرات نمایاں ہیں اور قومی کمزوری۔ اختراعی اور ایجاد کی کمزوری اور آخر درجہ قومی کمزوری تک نوبت پہنچا دی ہے۔

جہاں ہماری جسمانی معاشرتی تمدنی اور قومی حالت اس طرح پست تر ہوئی جا رہی ہے۔ وہیں غیر اقوام کی ترقی کا یہ حال ہے کہ کل دھانی کلوں سے زمین جوتی جاتی تھی تو آج برقی کلوں سے کام نکالا جاتا ہے، برقی کلوں سے تخم بانی ہوئی ہے اور مہینوں کا کام دنوں بلکہ گھنٹوں میں ختم کیا جاتا ہے۔ پھر اس سے بڑھ کر یہ ہے کہ کم سے کم لاگت پر زرخیز سے زرخیز فصلیں حاصل کی جاتی ہیں اور ایسی ہی ترقیوں سے قوموں کی قومیں اسی اور ہیرن میں ملی ہیں کہ ہمارے

جیسی کمزور اقوام کو کھٹو بنا بٹھائیں۔

احمد لکھتا کہ اب اس کمزوری کا احساس ہوتا چلا ہے اور ہمارے ملک کے لیڈر محض سیاسی رہنما نہیں رہے ہیں بلکہ وہ ہیں جو کھدر کے فروغ میں کوشاں ہیں اور کھدر کیا ہے؟ کیا کھدر اور صحران کھدر ہی کا فروغ اور رواج قومی ترقی و آزادی کا ضامن ہو سکتا ہے؟ نہیں ہرگز نہیں۔ کھدر روئی اور کلوں سے ہے روئی زراعت سے ہے اور کل صنعت و حرفت سے۔ پس ہماری ہند کی بیڑیاں انہیں دو کلوں کے چلتے سے ٹوٹینگئی اور یہی دو ہاتھ ہمیں بام رفعت ریچرچا بیٹنگ بنا برآں ہر اہل علم و فضل کی سوانح عمری بقول کسے ہی نہیں ہونی چاہئے کہ بی۔ اے ہوئے نوکر ہوئے پنشن ہوئی پھر مر گئے۔

بلکہ ہر لکھے پڑھے شخص کا قومی فرض ہے کہ وہ ایسی مفید کتب کی تالیف و تصنیف میں حصہ لے جو ملک کی زراعت اور صنعت و حرفت کے لئے کچھ ہی مفید ہوں۔ اور پھر ہر ایک شخص ملکی اشیاء کے استعمال کو اپنا نصب العین بنا رکھے۔

میں نے پہلے فرض سے ادا ہونے کی حقیر کوشش ایک انگریزی زبان کی کتاب کے اردو ترجمہ سے کی ہے جس کے مولف آرٹر لینڈ کے ایک مغربزبان شاہدہ ہیں۔

اجنبی الفاظ اور فنی مصطلحات کے ترجمہ میں میں نے ان کتب سے مدد لی ہے جو میرے ترجمہ سے پیشتر طبع ہو چکی تھیں۔ چنانچہ مقدمات الطبیعیات ابراہیم منصور کی وکابولیٹری۔ مبادی سائنس وغیرہ ایسی ہی کتب سے ہیں۔ پس میں مصطلحات کے تراجم کے سہو سے۔ اگر ہوں تو۔ متعذر ہوں۔ زبان کے متعلق میں یہ عرض کروں گا کہ۔ اہل زبان تو میں بھی ہوں لیکن غلبہ سے بے زبانی کا فیصلہ سنتا ہوں تو اپنی جرات کی معافی کا خواستگار ہونے پر مجبور ہوتا ہوں۔

طریق کتابت یا طبع کی غلطیوں کا مجھے اعتراف ہے۔ اگر ناظرین کرام ان
سے چشم پوشی فرمائیں تو زہے اکرام و الطاف فقط

خاکسار —

محمد مظفر الدین مظفر
سابق ماہوار یاب کار آموز محمد زراعت ملک کارخانہ

(ش)

تہدیہ



یہ کتاب جو ملک کے طبقہ فراعین کی سود و بھبود کے لئے شایع کی جا رہی ہے۔ نہایت ادب کے ساتھ۔ ہزار کسلسنی نواب سالار جنگ بہادر کے نام نامی سے باجارت معنون کی جاتی ہے۔ جن کی ذات ستودہ صفات سے نہ صرف حیدر آباد بلکہ سارا ہندوستان ویسے ہی بلکہ زیادہ ہی تنظیم و تدبیر کا متوقع ہے۔ جیسا کہ آپ کے معروف نامور جدا مجد کا تھا فقط

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تمہید



مجھ کو جس وقت ہندوستان کی چند مختلف اجناس کی کاشت پر بحث کرنے کا خیال پیدا ہوا تو اُس سے میرا یہ منشاء نہ تھا کہ یہاں کے کسانوں کو وہی باتیں بتلاؤں جو ان کو ہزار ہا سال کے تجربے سے ورثاً حاصل ہیں مجھے ایسے اشخاص کو نشانی کی کاشت کے عطا دینا (جن میں یہ فن اس زمانے سے رائج ہے جب کہ قوم انگریز اس درجہ غیر ہند تھے کہ لباس کے بجائے رنک چڑھائیے تھے) ایک ایسی بات معلوم ہوتی ہے کہ جس سے میں ہندوستان کے کاشتکاروں کے اطمینان کو حاصل نہیں کر سکتا۔ تخم کے انتخاب کی طرف توجہ دلانا بھی میری دانست میں ایک فعل عبث دیکھائی دیا۔ بالخصوص ایسی حالت میں جب کہ خود بھیاں کے ہی ایک صوبہ میں تقریباً چار ہزار قسموں کے علیحدہ علیحدہ مختلف دہان اپنے اپنے حسب حال مناسب زمینات پر کاشت کئے جاتے ہیں۔ میں نے ہندوستان کی زراعتی ترقی کے واسطے جدید ہل کے استعمال کو بھی غیر ضروری خیال کیا۔ یورپ۔ اور امریکہ کی فی ایکڑ اوسط پیداوار کی نسبت بھیاں کی پیداوار کا ماہر لامتیاز فرق مجھے تصدیق ہذا کا محرک ہوا۔ چنانچہ مالک متحدہ امریکہ جیسے نووری یافتہ شدہ علاقہ میں جب یہ ظاہر ہوا کہ پیداوار حسبِ ہش زراعت نہیں ہوتی ہے تو اُس کا نتیجہ یہ نکلا کہ

زراعت کی ترقی کے واسطے کھاد کا استعمال شروع ہو گیا۔ اسی سبب سے وہاں قدرتی کھاد۔
 (جیسے گوبر لید وغیرہ) جہاں کہیں دستیاب ہوں۔ استعمال کے لئے جمع کئے جاتے ہیں۔ اور جس جگہ
 ایسے کھاد کافی مقدار میں مہیا نہیں ہو سکتے وہاں مصنوعی کھادوں سے کام لیا جاتا ہے۔ یہ
 بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہندوستان کی زمینات یورپ کی بہ نسبت قدامت سے زیر کاشت
 رہتی چلی آتی ہیں۔ اور یہ بھی ظاہر ہے کہ آج کل یہاں باغات کی زمینات کے سوا اور دوسری
 زمینات کے لئے گوبر کی کھاد وغیرہ کا زیادہ استعمال نہیں ہوتا ہے۔ یہ امر مسلم ہے کہ یورپ میں
 زراعتی تجدد اور وہاں کی پیداوار کی کثرت ایسے مصنوعی کھادوں کی بدولت ہوئی جنکے
 باعث وہاں رفتہ رفتہ ہر ایک قسم کی زمین ہر موسم میں زیر کاشت رہنے کے قابل بن گئی۔ میرا راؤ
 بھی ان ہی باتوں کو کسانوں میں دل نشیں کرانے کا تھا۔ اور میں سمجھتا ہوں کہ مجھے اپنے مقصد میں
 ایک حد تک کامیابی بھی حاصل ہوئی ہے لیکن یورپ کے مثل بھیاں کے غریب کسانوں سے
 پھر ناہمی شریکتوں کے تھوڑی سی ترقی بھی غیر ممکن ہے۔ چنانچہ میں نے اپنے پہلے رسالہ موسوم بہ
 سجدید زراعت میں اسی موضوع پر بحث کی ہے اس کے بعد ایک اور مضمون کھاد
 کے فوائد کے عنوان سے شائع کیا۔ یہ دونوں مضامین ہرگز نہیں مہاراجہ برودہ کے
 نام سے معنون کئے گئے۔ اور مہاراجہ صاحب کے حسب کم میرے زراعتی رسالوں کا ترجمہ
 گجراتی زبان میں شائع ہونا قرار پایا اس کے بعد میں نے اور دو مضامین (۱) کھاد کے
 نکتہ خیال سے نیشکر کی کاشت اور (۲) ناریل و چاول کے عنوان سے شائع کئے
 چونکہ میرے پاس کاشت جاو و فوہ کو کھاد دینے کے متعلق بھی کچھ مضمون موجود تھا۔
 اس لئے میں نے اس کو متباکو کے بیان کے ساتھ شائع کر دینا مناسب جانا۔ پھر میرا خیال
 چند عام کاشتوں پر مضامین دینے کا ہوا چنانچہ میں نے اخبار سناؤت آئینہ میل میں کچھ
 روٹی، آلو، اور پیاز پر کچھ مضامین ایک رسالہ موسوم بہ مبادی زراعت کے
 ساتھ دید باجو ایڈیٹر صاحب (مدیر) اخبار مذکور کی اجازت سے اس جلد میں موجود ہیں۔
 مسٹر مین بوٹم اینڈ کو نے مجھے مشورہ دیا کہ اگر یہ مختصر مضامین ایک جلد میں جمع کئے
 جائیں تو بہت سے ناظرین ان سے متمتع ہوں گے میں نے ہندوستان کے والیا

ملک کو یہ بتلانے میں کوشش کی ہے کہ غیر مالک میں زراعت کی ترقی کے لئے کیا کیا ہو رہا ہے اور ہندوستان میں بھی باہمی شرکت اور باقاعدہ طور پر زراعت کرنے سے کیا کچھ ہو سکتا ہے مجھے اپنے حسبِ منشاء ہندوستان کے خاص خاص فضلوں پر ضروری کھاد استعمال کر کے غیر مالک کی ہم پلہ پیداوار حاصل کرنے کے متعلق تین جلدوں میں ایک مفصل کتاب شائع کرنے کا موقع نہیں ملا مگر میں یہ سنکر خوش ہو گا کہ کوئی صاحبِ میرے ہم خیال ہو کر ہندوستان کی مختلف جنسوں کی کاشت کے متعلق کچھ تصنیف کر رہے ہیں۔ سٹرین سی کھیلکر بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی۔ مدیر اخبار مرہٹہ وکٹری نے اس کتاب کے مڑی چھڑ اور سٹرندرم ایار ساکن مدد پورہ نے مکمل ترجمہ کی اشاعت کا ارادہ کیا ہے اور بی۔ ایچ گوڈ کا خیال ہے زبان کنٹری میں بھی اس کا ترجمہ ہو جائے۔ ان صاحبوں نے اپنے فیاضاً با وقعت مدد سے اس کام میں میری تائید کر کے مجھے غایت ممنون کیا ہے۔ میں یہ سنکر بہت خوش بلکہ بے حد صدمہ یاں ہوں گا اگر یہ جلد اور ایسی ہی دوسری کتابیں مختلف ایسی زبانوں میں ترجمہ ہو کر ملک کے زراعت پیشہ طبقہ میں شائع ہو جائیں فقط

جان کھئی

پوٹا



ہندوستان

— (۱۰) —

زراعت کی تجدید

— (۱۰) —

اب سے چند سال پیشتر دکن میں متعدد زراعتی مجلسیں جریرہ سیلان کی اتباع میں قائم ہوئیں ان سب کا صدر مقام مدراس تھا۔ وہ اپنے اختیار کردہ کام کی انجام دہی میں بہت تیز تھیں اور پھر ان کی تقلید کی گئی ایک ایسی مجلسیں ہندوستان کے مختلف صوبوں میں بہت جلد قائم ہو گئیں۔ لیکن جب ان کی پہلی گرم ہوشی غصی قدر دہی ہو گئی تو وہ اشخاص جنہوں نے زراعت کو ترقی دے کر عوام کو فائدہ پہنچانا اپنا فرض سمجھ رکھا تھا۔ اس محنت شاقہ کو دیکھ کر گہرا غم لگے جو کہ اپنے حصول مقصد کے لئے اٹھانی پڑتی تھی کیوں کہ عوام کی کامل الوجودی اور تعمیر سیاتیں کر ڈر آدمیوں کی طرز زندگی کو بدلنا اور ان کی کاہلی کو دور کرنا جو ہر سال سے ایک روش پر بسر کرتے آئے تھے۔ ایک فعل عبث سے کم نہ تھا خاص اس وجہ سے کہ یہاں کے لوگوں کو خود اس بات کا خیال نہیں کہ وہ اپنی طرز معاشرت بدلیں۔ تحریک ترقی زراعت استداد صرف ان ہی لوگوں سے ہوئی جو خود زراعت پیشہ نہ تھے اس لئے اکثر التعداد اشخاص تحریک مذکورہ کے مخالفت ہو گئے اور چونکہ ان کے ہم خیال لوگ بہت کم تھے۔ اس لئے ہر طرح کی کوشش نتیجہ نیر نہیں ہوئی۔ اتنا ہی نہیں بلکہ مزارعین کو سمجھانے کے لئے مختلف اراکین کے ناقابل عمل طریقوں کا اظہار کیا گیا۔ لیکن محض اس وجہ سے کہ ایسی تجویزیں بالکل انوکھی تھیں ان پر کاربند ہونا ممکن نہ تھا۔

کہیں کہیں تو آبپاشی کی ترقی جیسے سبب وغیرہ ذرائع پر زیادہ روز دیا گیا یا دیگر مقامات میں

انجمن کو حصول دولت کے لئے شجاع عام بتلایا گیا۔ اور کہیں اکثر لوگ اس امر پر بھی ہم خیال معلوم ہوتے ہیں کہ ہندوستانی فرائض کو اپنا کام ٹھیک نہیں آتا۔ اور سمجھتے ہیں کہ ان کو زراعت کے لئے مغربی ماہرین علم طبیعیات و کیمیا کی تعلیم درکار ہے۔

صدر انجمن زراعت مدراس (سنٹرل ایگریکلچرل کمیٹی) نے اپنے ہر ایک ملحقہ زراعتی مجلس کے صدرین کو اریگنیشن آف ایگریکلچر مصنفہ مسٹر رٹ کی ایک ایک جلد بھیجی۔ ہندوستانی زراعت کی ضرورتوں کے رفع کرنے کے لئے مذکورہ بالا کتاب بہتر اور کوئی ذریعہ نہیں ہو سکتا تھا۔ لیکن افسوس کہ بہت کم لوگوں نے اس کا مطالعہ کیا اور ان میں سے بھی اکثر نے اس کو ٹھیک طور پر نہیں سمجھا۔ اس زمانے سے زراعت کے لئے مجالس قرضہ امداد باہمی بھی ایک حقیقی ضرورت متصور ہوئیں۔

ہر طرف ریفورمن طرز پر بنک کھولے گئے جس طرح تمام یورپ میں پھیلے ہوئے ہیں اور گورنمنٹ نے نہایت فیاضی کے ساتھ قرضہ کے ان بنکوں کو اس قدر رقمی امداد دی جس قدر ان کا سرمایہ چندہ سے وصول ہوا تھا۔

لیکن ریفورمن طرز کا ایک اہم جز نظر انداز نہ کیا یعنی کل موضع کی مالیت اور مجلس کے جملہ اراکین سے ضمانت کا باز نکال کر ہر ایک رکن سے علیحدہ علیحدہ ضمانت لیجائے لگی۔ اور صدر بنک کی طرف توجہ نہیں ہونے لگی جس پر امداد باہمی کی مجالس کی بنیاد قائم ہے۔

مسٹر رٹ کی کتاب بہت ضخیم ہے اور اکثر ایسی باتوں پر مشتمل ہے جن کا تعلق ہندوستان سے نہیں ہے زراعتی مجالس کے اراکین کا روبرو والے ہونیکے سبب انہیں اتنا وقت نہیں ملتا کہ وہ یورپین مصنفین کی کتابیں پوری طور پر پڑھیں اور ایسے ملک کے فرائض کی ضرورت

کو محسوس کریں لہذا ہم کتاب اریگنیشن آف ایگریکلچر کے ان صفحات پر زور دینا اس موقع پر موزوں خیال کرتے ہیں جن میں یہاں کے متعلقہ حالات پر بحث کی گئی ہے اور اختصار کے ساتھ یہ ظاہر کرنا مناسب وقت سمجھتے ہیں کہ ہندوستان میں اکثر ایسے اسباب موجود

ہیں جن کی بنیاد پر عالیشان زراعتی کاروبار کئے جاسکتے ہیں۔ یورپ میں مجالس قرضہ امداد باہمی کی بنیاد اولاً بالکل کم سرمایہ پر قائم ہوئی تھی مگر یہی مجلسیں رفتہ رفتہ تمام تر اعظم یورپ پھیل گئیں۔ اب ہر خلافت اگلے زمانے کے وہاں ایسی کئی مجلسیں کامیابی کے ساتھ جاری ہیں

پس اونہی کے مثل ہندوستان کے غریب کسان اپنی اپنی شرکت سے جس کا عمل یہاں کے دیہاتوں میں زمانہ قدیم سے رائج ہے آئندہ ویسی تکس قایم کر سکتے ہیں جس کے باعث زراعت ہمیشہ کو سائیکاروں کے پتھوں سے نجات ہو جائے گی اور اس کی آسودگی اور قناعت کا راستہ بھی کھل جائیگا۔

اس ملک میں زراعتی تہذیب مٹی نئی روح پیدا کرنے کے لئے آپس میں اتحاد و اتفاق کا راز رکھنا ضروری ہے بعض لوگ زراعتی تہذیب کو ایک نیا تہذیب کہتے ہیں مگر یہ سناٹا حاصل کرنا آسان ہے کیونکہ ہر امر کی ابتدائی وقتیں آئندہ چل کر قایم نہیں رہتیں حالانکہ اس کے اسباب یورپ کے محافظ کرتے ہندوستان کے دیہی زندگیوں میں اتحاد و اتفاق کے باہمی قیام سے پائے جاتے ہیں۔ اگر اس اتحاد و اتفاق سے کام لیا جائے تو جو باتیں مشکل معلوم ہوتی ہیں وہ سہل ہو جائیگی۔ ایسی صورت میں لفظ اتحاد نہ رہے گا بلکہ ہر ایک اپنے لیے کیونکہ یورپ۔ امریکہ۔ اسٹریلیا کی ترقی کا دار مدار اسی پر رہا ہے۔ ہندوستان کی زراعتی کامیابی بھی اسی پر مبنی ہے۔

بفرض اس کے کہ ہم کو اس سنگین سطرط جو ہمارے پیش نظر ہے۔ (یعنی زراعتی فلاح و بہبود کی رغبت ہو۔ ہم کو چاہیے کہ اس سطرط کا آغاز پر غور و غوض کریں جو مالک یورپ اختیار کئے گئے۔

بہت سے لوگوں کو تعجب معلوم ہے کہ تجدید زراعت (زراعتی صلاح و فلاح کا کام یورپ اب سے صرف پچیس اسی سال کے قبل ہوا تھا اور تمام دیگر مالک سے آخر پر اس تجدید و ترقی کا دور انگلستان میں ہوا۔

یہ معلوم کرنا اور بھی زیادہ عجیب اور عجیب ہے کہ ہر گاہ کہ چھوٹی چھوٹی ٹنڈیروں سے بڑی بڑی مجالس کڑوڑوں اشخاص کے فائدے کے لئے کس طرح قایم ہوئیں۔

یورپ میں بھی زراعت پیشہ بالعموم ہر قسم کی تبدیل و تجدید کے مخالف تھے حتیٰ کہ جب تجربے سے یہ ثابت ہو گیا کہ کاشتکاروں کو نئی تدابیر سے فوری اور کثیر فائدہ ہوا ہے تو اس بعد ہی دیہاتی اشخاص کی جماعتوں سے ایسی انجمنیں پیدا ہوئیں جن کی تقلید تمام ملکوں میں شروع ہو گئی

یورپ کے مثل ہندوستان میں بھی ابتداءً امداد باہمی کی مجلسیں قائم کرنے میں کئی ایک
دشوار یوں کا سامنا ہو گا اور اہل یورپ کی طرح ہندوستانی بھی ان وقتوں کو رفتہ رفتہ سبک
بہ سہولت و آسانی کر سکتے ہیں۔
ہم ذیل میں پہلے بلجیم کی زراعت کی تجدید کے زمانہ کا کچھ حال بیان کرتے ہیں۔

بلجیم

گورنامی موضع کا مقیم ایک بلجی کسان اس موضع کے ایک پادری - ایم - اے - ابی -
مارٹوس صاحب کے پاس گیا۔ اور ان سے اپنی زراعت کی کم پیداواری کی کیفیت بیان کی۔
پادری صاحب علم نباتات سے واقف تھے۔ اور انہوں نے مصنوعی کھادوں کے افعال
و خواص کے متعلق اپنے مکتب میں تجربہ کر کے ایک خاص معلومات حاصل کی تھی۔ پس اپنے تجربہ
کے اعتبار پر انہوں نے اس کسان سے دریافت کیا کہ اگر میں تمہیں کچھ تدابیر سود و بہبود بتاؤں
تو کیا تم اس پر کاربند ہو گے؟ اس نے جواب دیا کہ اگر زیادہ لاگت اور خرچہ نہ ہو تو اس کے
عمل کرنے میں دریغ نہیں دوبارہ وہ کسان پادری صاحب سے اپنے زمین کے متعلق مطالب
تدبیر ہوا۔ تب انہوں نے ایک تھیلہ بھر (پچیس) سیر کیسیادی کھا دوی۔ وہ کسان تھیلہ
کرنے وقت کچھ ناراض معلوم ہوا۔ کیونکہ اس کو اسپر بھر کوسہ نہ تھا۔ کہ تیرہ نہیں دینے والی
کھا د زراعت کے واسطے کس طرح فائدہ دہی۔

اب یہاں یہ سوال ہے کہ کیا اس کسان کی حالت ہندوستانی کسانوں سے کچھ
کم تھی؟ غیر مالک کے کسان تجدید کے قبل ہندوستانی کسانوں کے مثل جاہل تھے یہ
جواب نہیں کھاؤ کی تعریف میں عام طور پر یہ بے بنیاد مثل مشہور تھی کہ کھا د وہی ہے جو سیر
دے۔ اسی طرح اگر تیری کسانوں میں اب تک ایک موزوں جملہ کھاؤ کی تعریف کا یہ
ہے کہ سڑا کلا۔ گوبر و غیرہ لگے۔

یورپ میں یہ قدر ہے کہ کھاؤ کے لئے گوبر کہاں سے فراہم کیا جائے حالانکہ وہاں
جاگور یا غوم (مطلوبوں میں پائے جاتے ہیں اور گوبر دستیاب نہ ہونے کا عذر بیان کیا

جاتا ہے یہاں ہندوستان میں جہاں جانور کھلے چرتے ہیں اور گوبر بکھینوں میں استعمال کئے جانے کے بدلے چوٹھوں میں دھونکا جاتا ہے۔ تو زراعت کے واسطے وہ کیا سنے آئے گا۔ ”آدم بربر مطلب“ بہر حال اس کسان کو مذکورہ تھیلہ بھر کیمیا دی کھاد الو کے ایک قطعہ پر تجربے کے بطور استعمال کرنے کی ترغیب دی گئی۔ اور اس کا استعمال بہت سودمند ثابت ہوا۔ یہاں تک کہ اس کسان نے پھر اس کیمیا دی کھاد کی خواہش یاد دہانی سے ظاہر کی۔ اس کے ہمسایوں نے بھی وہ کھاد اپنے اپنے استعمال کے لئے حاصل کی اس درمیان میں یادری صاحب کو اخبارات سے معلوم ہوا کہ رائیں ندی کے طرف کے باشندے زراعتی لوازمات کی خرید و فروخت کے لئے مجالس قائم کر رہے ہیں۔ انہوں نے بھی اپنے حلقے کے آدمیوں کو اس بات کی ترغیب دی کہ وہ اپنے موضع کی ترقی کے لئے ایک ایسی ہی مجلس قائم کریں ان کے تابعین اس منشاء سے پورا اتفاق نہیں رکھتے تھے لیکن ان میں کے صرف سات اشخاص نے یادری صاحب کو خوش کرنے کی غرض سے ایک مجلس قائم کی اور اس کا نام ”کسانوں کی جماعت“ رکھا۔ دوسرے تمام کسان اس قسم کے اتحاد و اتفاق سے موافق نہ تھے اور اپنے بڑے صاحب کو ناخوش رکھنا بھی پسند نہ کرتے تھے اس لئے بظاہر کسی قسم کے جلسوں میں شریک ہو جاتے تھے اور باطن میں ان سے سخت متنفر تھے اور اس کام کرنے کو ایک خام خیالی تصور کرتے تھے رفتہ رفتہ ان کو ان سات کسانوں کی جماعت سے سابقہ کرنا پڑا اور ان پر یہ ثابت ہو گیا کہ اس جماعت کا مال برصلاف بازاری مال کے عمدہ اور مستادستیاب ہوتا ہے تو اور اتنا بھی اس کمیٹی میں شریک ہوتے گئے اور ایک سال میں تقریباً سو کسان اسی کمیٹی کے اراکین ہو گئے۔ اس کے بعد یادری صاحب نے اپنی تندرستی اور صحت کے خیال سے اپنا مقام وہاں سے اٹھالیا۔ اور لوہن میں جا کر زراعتی امور پر اخبارات میں مضامین دینے لگے۔ اور باہمی مجالس کے قیام کی تحریک کے بڑے حامی بن گئے۔ یہاں تک کہ جولائی ۱۸۹۰ء میں اسی یادری صاحب کے زیر صدارت لوہن میں ایک جلسہ منعقد ہوا۔ اور یہ طے پایا کہ ملک کا ہر ایک طبقہ گورنر کی کمیٹی کی اتباع پر زراعتی انجمن قائم کرے۔ اور ایسی انجمنیں ایک صدر انجمن کے ماتحت رہیں اس کے دوسرے سال ہی (۸۹)

(۸۹) مقامات میں مختلف انجمنیں قائم ہوئیں اور یہ سب صدر انجمن موسوم بہ اتحاد فزار عین کے تحت ہو گئیں۔ ان مقامی مجالس کی ترقی حسب ذیل حالت پر ہوئی۔
 ۱۸۹۳ء میں ایک سو تیس انجمنیں قائم ہوئیں۔ ۱۸۹۶ء میں (۳۲۹) قائم ہوئیں اور سنہ ۱۹۰۰ء میں (۴۵۰) انجمنیں قائم ہوئیں۔

مذکورہ بالا انجمنوں میں ہمیں ہزار سے زائد اراکین شریک تھے اور یہ زراعتی انجمنیں انڈورپ۔ یارمنٹ اور لیمرگ کے صوبہ جات پر مشتمل تھیں۔ یہ اتحادی جماعت ایک اخبار شائع کرتی ہے۔ اور ان جماعتوں کے وقتاً فوقتاً کئی ایک اجلاس ہوتے ہیں اور ان کی زیر نگرانی آزمائشی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔ اسی جماعت کی ایک صدر کچہری بھی ہے جہاں سے ہر ایک زراعتی امور میں مفت رائے دی جاتی ہے۔ اور یہی انجمن زراعتی امور پر قانون میں بھی بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے۔ اس کمیٹی نے زراعت کے لئے علیحدہ علیحدہ انتظامات بھی کئے ہیں اور غلہ کی کٹائی اور پسائی کے لئے گرہیاں بھی قائم کی ہیں۔ شہر انڈورپ میں اس جماعت کی ایک صدر دوکان مختلف اجناس کی ٹھوک فروشی بھی کرتی ہے یہ تمام انتظام بارہ سال کے مابین ہوا۔ اس اتحادی جماعت کے اصل بانی۔ پادری صاحب کی زیر صدارت بلجھم میں رائیفرن طریقہ پر زراعتی امور کے لئے قرضہ کے امدادی خزانہ بھی کھولے گئے ہیں۔ جن کی تعداد دو سو لاکھ روپے بنتی ہے اور ان کے شرکا کی تعداد تقریباً دس ہزار ہے۔ یہ خزانہ بھی صدر مجلس اتحاد فزار عین سے ملتی ہے۔

سنہ ۱۹۰۰ء میں مقام آرہو (قرب علاقہ لکڑمبگ واقع قریب سرحد جرمنی) میں کسانوں کی پہلی مجلس انتظامی عام طور پر مصنوعی کھادوں اور مقوی چاروں کے خرید و فروخت کی غرض سے قائم ہوئی۔ تجربے نے ایسے انتظامات کو سود مند ثابت کیا۔ اور تھوڑے عرصہ میں کسانوں کو معلوم ہو گیا کہ بلا ہوکہ کے عمدہ اور قابل اعتماد اجناس ایسے باہمی مجالس کے قیام سے تمام رعایا کے لئے واجب قیمت پر دستیاب ہو سکتے ہیں۔ ایسی ہی جماعتوں کی کوششوں سے پیداوار میں خوب ترقی ہوئی۔ جانور بھی عمدہ غذا پانے سے توانا ہو گئے اور دودھ دہی میں کمیشن نہ ہونے لگی۔ ان تمام کوششوں کا نتیجہ یہ ہوا کہ مختلف مقامات کے باشندے اپنے اپنے پادریوں کے زیر صدارت اپنے

اپنے گاؤں میں زراعتی مجالس قائم کرتے گئے۔ چنانچہ اب بلجیم جیسے چھوٹے ملک میں اس کی حیثیت و ضرورت سے زیادہ اتنی زیادہ زراعتی انجمنیں ہیں جو کسی دوسرے یورپین ممالک میں نہیں پائی جاتی ہیں۔

معلوم نہیں یہ بات کہاں تک صحت رکھتی ہے۔ لیکن سنا جاتا ہے کہ برہمن فرقہ عوام میں اقتدار رکھ رہا ہے۔ اگر ان کا حیلہ وطن غیر صادق ہے اور ان کی صداے بندے ماترم صد الصبح ثابت ہو چکی ہے تو کیا ان لوگوں کو ذاتی سود و بھبود کی ہمہ گیر کافی نہیں ہے جس کے باعث یہ فرقہ ملک کی زراعتی تجدید پر آمادہ ہو کر اپنے کو سود مند ثابت کرے اور قدم زمانہ کی روش پر ہندوستان کا محافظ اور مالک بن جائے۔ بلجیم کا تعلیم یافتہ پادری گروہ اس ملک کی ترقی کا باعث ہوا اور اسی فرقے نے اپنے تابعین کو دولت کی شاہ راہ پر پہنچایا۔ لیکن یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ یہاں کے تعلیم یافتہ برہمن کیوں ایسی زراعتی ترقیوں کی تحریک نہیں کرتے جن میں خود ان کی قوم اور ان کے ملک کے کڑوڑوں باشندوں کی فلاح و بھبود کا راز مضمر ہے۔

ہر ایک شخص بدتمیزی سے سرکاری مدد چاہتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ عوام اپنی کوششوں سے لاپرواہی اور غفلت اختیار کرتے ہیں۔ اور جب سرکار کا سہارا جو ڈمکائی ہوئی صورت میں کچھ کامیاب آغاز کے ساتھ رہتا ہے اٹھ جاتا ہے تو اپنی ذاتی کوششوں سے بھی ہمت ہار دیتے ہیں جس سے یہاں کے عوام کی غیر مستقل مزاجی ثابت ہے۔ یورپ میں بھی سرکاری مدد چاہنے والوں کی مثالیں موجود ہیں لیکن عوام کو اس پر بھروسہ نہیں رہتا بالآخر سرکاری مدد کا گلیہ نکل جاتا ہے۔ تو ان کی ذاتی کوششوں کے کام میں تفرقہ نہیں آتا۔ بلکہ ترقی حاصل ہوتی ہے اور ایسی ہی کمیٹیاں مصنوعی کہاؤں کی خرید و فروخت میں خاص طور پر کوشاں رہتی ہیں۔ اور انہیں کے سبب بڑے اراضیات جو کبھی اقامہ اور بخر تھیں زرخیز قطعات بن جاتی ہیں۔

اٹلی

اٹلی جس نے زراعتی مجالس کا اہم مرکز ہونے کے باعث دوسرے ممالک کے لئے قابل تقلید مثال پیدا کر دی ہے چند سال پیشتر ایسی خراب حالت میں تھا کہ اب اس کے تغیر سے

ہندوستان کی زراعتی ترقی کے خواہشمندوں کو اچھا سبق مل سکتا ہے۔ اٹلی کے فرارمین دیگر مغربی ممالک کے فرارمین سے بھی بدتر تھے امریکہ کی نئی زمینات کی پیداوار کی بکثرت و درآمد سے یورپ میں ان کو بھی نقصان ہونے لگا تو ان کی انہیں کھل گئیں۔ اٹلی کو اس وقت تک قومی اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا۔ عوام غربت و فلاکت کے مرض میں مبتلا تھے اور انقلاب سیاست سے اس کی جڑیں مضبوط ہو گئی تھی اس انقلاب کا بوجھ ملک کے فرارمین کی گردنوں پر تھا جن میں کے اکثر چھوٹی چھوٹی اراضیات کے مالک تھے۔ چند اضلاع ایسے بھی تھے جہاں کل فرارمین کی تعداد میں فی صدی پچیس یا ڈیڑھ ایکڑ زمین پر قابض تھے اس غریب ملک ہند میں یہ واقعہ ناقابل یقین تصور ہو سکتا ہے جیسا کہ مٹیراٹ نے واقعی ظاہر کیا ہے کہ تین تین ایکڑ رکھنے والے بنگالی اور چھ چھ ایکڑ رکھنے والے دکنی فرارمین کے نزدیک اس کا اعتبار نہیں ہوتا تو کیا اسید ہو سکتی ہے کہ بیس بیس ایکڑ رکھنے والے گجراتی اس کو صحیح خیال کریں۔ مذکورہ بالا خرابی کے علاوہ ہندوستان کے عوام غریب کے سربراہ اور ناقابل برداشت بوجھ سودنا جا رہے ہیں جس سے انہیں غلامی کے درجہ پر پہنچا دیا ہے شمالی حصہ ہند میں قرض دینے والے خوب متمول پائے جاتے ہیں۔ کیونکہ یہ لوگ عام طور پر جب کبھی کسی انوں کو قرض دیتے ہیں تو اس پر بہت زیادہ سود عاید کرتے ہیں۔ ایسے قرضے کے سبب بیچارے کی ان سرکاری جزوی محصول کی ادائیگی سے بھی قاصر ہو کر اپنے سر ضبطی لیتے ہیں آخر پلگرنہ دار اور پچیشوں کی نگاہ میں ذلیل ہو جاتے ہیں۔ اگر یہ کھجائے کہ ہندوستان کو یورپ کے طرز عمل پر کامیابی کا زینہ چڑھایا جائے تو ہر جانب سے یہ صداں نکلتی ہے کہ مشرق مشرق اور مغرب مغرب ہے۔ یورپ میں اگر کوئی ملک بربادی کی سرحد پر لگ گیا تھا تو وہ اس زمانہ کا اٹلی ہی تھا جو زیر تندرہ ہے۔ اگر کہیں زراعت کی حالت ناگفتہ بہ تھی تو وہ بھی اسی متحدہ اٹلی کے کسی انوں کی جماعت کی تھی۔ برس ہر ہر زمانہ زراعتی حیثیت سے اٹلی دنیا میں اپنی آپ نظر ہے اور اس کے کسان متمول و خوشحال ہیں ہندوستان اس وقت اٹلی کی ایسی پھیلی حالت میں نہیں ہے جو ادرندہ کو رہی لیکن کیا وجہ ہے جو ہندوستان میں ایسے کچھ وسائل اختیار نہیں کئے جائیں جو ملک کو قحط فلاکت سے نکالیں اور نسبتاً خوشحالی کے زینہ پر پہنچائیں۔ مذکورہ بالا واقعات کے نظر کرتے اٹلی کی زراعت گھٹ گئی۔ اور مزور و مذکور

کم اجرت ملنے لگی یہاں تک کہ بعض لوگوں نے جو اپنے ملک کی فلاح و بھروسے نا امید ہو چکے تھے دوسرے ملک کو اپنے رزق کا دروازہ بنایا اور تمام یورپ میں اگر کوئی ملک آئندہ تجارتی خطرات کے وضعیہ کے لئے بے سروسامان تھا تو وہ یہی بیچارہ اٹلی ہی تھا۔ ان تمام خرابیوں کو دور کرنے کا ایک ہی علاج تھا۔ یعنی ان کی پیداوار نئی دنیا (امریکہ) کی نئی زر خیز زمینات کی پیداوار کی یورپ میں سستی درآمد سے مقابل ہو کر اس کو گھٹا دیتی اور یہی اسی صورت میں ممکن تھا کہ جب وہاں کے کسان زراعت کے ترقی دادہ طریقوں پر عمل پیرا ہوتے خصوصاً ایسے مصنوعی کہاوا استعمال کرتے جو زراعتی کمیادی اصول سے دنیا میں مفید ہو رہی ہیں اور زراعت کے آلات کشاورزی کو ترقی دیتے۔ مگر اٹلی میں ان باتوں کے اہتمام کے واسطے روپیہ درکار تھا جس سے وہ بیچارے مجبور تھے۔

فی الحال ہندوستان میں بھی یہی دو سوال حل طلب ہیں کہ روپیہ زراعتی ترقی کے لئے کس طرح فراہم کیا جائے اور زراعت (جو روز بروز عام طور پر کھاد کے کم استعمال ہونے سے کم زور ہوتی جا رہی ہے) کیوں کہ عمدہ زر خیز حالت میں لائی جائے۔ ہندوستان میں جو پیداوار آج کل ہو رہی ہے وہ یورپین نقطہ خیال سے وہاں کے کاشتکاروں کی مزدوری سے اسکا علاج یوں ہو سکتا ہے کہ قدرتی کھادوں کے نہ ملنے پر مصنوعی کھادوں کو رواج دیا جائے مگر اس میں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اس کے واسطے روپیہ کہاں سے فراہم ہو۔ یہ وہی سوال ہے جو اٹلی کی ابتدائی حالت میں بھی ہوا تھا بالآخر ضبط حل ہوا پوشیدہ نہیں۔ اتنا ہی کہ یہ فریضہ ہے کہ وہ اٹلی کی طرح اس کے حل کرنے میں ساعی ہو۔ اٹلی میں سب سے پہلے الین رینک نے موضع لورکیا واقع پاڈو میں ایک امدادی داد و ستد کابنک (وی پی خزانہ) کھولا۔ جو آئندہ اٹلی کی روز افزوں ترقی کا باعث ہو۔ دیہاتی بنکوں (خزانوں) کی دو تفریق ہیں۔ ایک اگر رین بنک (زراعتی خزانہ) دوسری دیہاتی بنک (خزائین)۔ جو خزان اگر رین کہلاتے ہیں کسی صدر بنک کی شاخیں ہیں یہ پبلز بنک۔ یا سیونگ بنک کے زیر اثر ہوتے ہیں یا کسی صدر بنک (خزانہ) سے متحد ہوتے ہیں اور اسی کو اپنی وصولات دیتے ہیں برفلاً اس کے دیہاتی خزانہ بالکل خود مختار ہوتے ہیں اور انہیں اختیار رہتا ہے کہ وہ اپنی اپنی مانتی

رقوم کو ترقی دینے کے لئے ہر طرح صرف کریں یعنی دیہی خزانہ کو یہ بھی مجاز ہے کہ وہ سیونگ بینک یا پیپلز بینک سے اپنے اراکین کے واسطے قرض لین دین کریں۔

پیپلز بینک کی بناؤ ڈالنے میں ایک یہ عذر پیدا ہوا کہ اراکین خزانہ کی وسیع ذمہ داریوں کا رواج پانا اٹلی میں مشکل ہوگا۔ لیکن ویلج بینک یعنی دیہی یا قصبائی خزانوں کے قیام سے وہ عذر دور ہو گیا۔ یہ دیہی یا قصبائی خزانے رائیفرن اصول پر عمل کرتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ خزانہ کا ہر رکن علیحدہ علیحدہ اور مشترکہ طور پر قرض خواہ سے ادائی وغیرہ میں کسی قسم کی فوگداشت نہ ہونے کا ذمہ بنایا جاتا ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پیپلز بینک یا سیونگ بینک۔ جو دیہی یا قصبائی خزانوں کو قرض دیتے ہیں معاملہ کے لئے مطمئن ہو جاتے ہیں۔ ان دیہی یا قصبائی (ویلج بینک) خزانوں کے اراکین دیگر ذیلی اراکین کو شریک کرنے میں پوری احتیاط سے کام لیتے ہیں۔ ایسے ایسے اراکین کو شریک کرتے ہیں جو محنتی اور امین ہوں قرض اگر دیا جاتا ہے تو ایسے شخص کو دیا جاتا ہے جس سے سب اراکین ہمسایہ یا ہم دیہہ ہونے کے سبب شناسا ہوں۔ اٹلی میں اس عمل سے یہ فائدہ ہوا کہ معمولی آدمیوں کو کسی خزانہ سے قرض حاصل کرنے کے وقت جو ضمانت دینی ہوتی تھی۔ اس کی ضرورت باقی نہ رہی۔ پیپلز بینک میں ہمت یا حوصلہ کے بہرہ ور ترقی نامکن تھی اور دیہی خزانوں میں اس پر اعتبار کافی ٹھانچنا سچے اس اصول سے اگر کچھ ٹھوڑا بہت نقصان ہو جاتا تھا۔ تو وہ ناقابل برداشت نہیں ہوتا تھا ان انشطامات کو زیادہ محکم کرنے کے لئے اور دوا مقرر ہوئے۔ ایک یہ کہ اچھا مال کم دام سے آپس میں خرید و فروخت کرنے کا قرار دیا گیا دوسرے قرض لی ہوئی رقم عمدہ وہ بینک سے صرف کرنے میں قرض خواہوں کو مشورہ دیا گیا۔ اٹلی سیونگ بینک (امانتی خزانہ) کی جانب سے ایک عہدہ دار ماہر زراعت کے نام سے مقرر کیا جاتا ہے جس کا کام ہوتا ہے کہ زراعتی ترقی کے اسباب کا تحفظ کرے۔ یہ عہدہ مقامی زراعتی انجمن کا ناظم بھی ہوتا ہے اس کے ذریعہ سے جب کوئی قرض خواہ دیہی خزانہ سے کچھ رقم قرض لینا چاہتا ہے تو اس کو صرف زراعتی امور میں رقم صرف کرنے کی ہدایت کے اعتبار پر قرض نہیں دیا جاتا بلکہ قرض خواہ کی فلاح و بہبود کے متعلق مجلس کے حسبِ منشا تصفیہ صادر کیا جاتا ہے۔ اس سے پہلے قرض خواہ کا اختیار نہیں کہ وہ اپنی نامزد شدہ رقم حاصل کرے

مذکورہ بالا اصول جب کہ اٹلی جیسے غریب اور نادار ملک میں جس کے مزارعین یہودیوں کے چنگل میں پھنسے ہوئے تھے اور جن میں قلیل قسیر کہتے تھے۔ رواج یا کر اوس کی حالت بدل دینے کا بابا ہوئے ہیں تو ہندوستان میں (جو پراٹ صاحب کے نقطہ خیال کے خلاف کسی قدر متمول ہے) ان ہی اصول پر عمل پیرائی ہونے کے بعد نا کامیابی غیر ممکن ہے۔ اٹلی کے حالات کو بغور دیکھنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا یہاں کے بعض بعض حصص کے بد نصیب دیہاتوں کی کھانی دیکھی جا رہی ہے۔

چند سال پیشتر اٹلی میں (۶۵۷) پیپلز بینک تھے۔ اور ان کے کل اراکین کی تعداد تین لاکھ اکیاسی ہزار تھی۔ اور رقم سرمایہ ستاون لاکھ پندرہ ہزار روپیہ تھی۔ اسی طرح ایک ہزار پچاس دیہی خزان کے اراکین پچانوے ہزار تھے اور رقم سرمایہ تین لاکھ پچتر ہزار تھی۔ علیٰ انداز ایک سو بیانوئی مجالس امداد باہمی زراعتی میں پینتالیس ہزار اراکین تھے۔ اور ان کا مجموعہ سرمایہ ایک کروڑ بیس لاکھ روپیہ تک تھا۔ اور ساچھے کے دودھ مکھن کے کارخانوں میں بھی بیستیس ہزار اراکین شریک تھے اور رقم سرمایہ چھ لاکھ روپیہ تھی۔ کسانوں کی تشفی محض اعداد شمار اور بڑی بڑی مثالوں سے ہونے کی یہ نسبت چھوٹے تجربات پر جلد ہو جاتی ہے اور جیسا کہ تمام یورپ میں مالک میں دیکھا گیا ہے ایسی مثالیں زراعتی تجدیدی (جو اٹلی کی زراعتی حالت میں تجدیدی حیات کا حکم ثابت ہوئی ہے) ترقی پر زور دینے کے لئے کافی ہوتی ہیں۔ سان سی وڈ واقع فالگیا میں خزانہ عامہ کی کوششوں سے تقریباً دس سال میں آٹھ ہزار ایکڑ بیکار زمین آگودوں کی کاشت سے ملک کے لئے کارآمد بنائی گئی اور اس کے ساتھ ساتھ مصنوعی کھادوں کے رولج اور نئی نئی آلات کشا و زری کے استعمال کے سبب ایسی ہی ترقیاں بحساب فی ایکڑ کچھ نہ کچھ ہوتی گئی ہیں۔

اگر غور کیا جائے تو یورپ کے کسی ملک کی زراعتی ترقی قدرتی کھادوں کے ساتھ یا ان کی عوض ابتداءً مصنوعی کھادوں کے استعمال کا نتیجہ ثابت ہوتی ہے۔ وہاں اول اول جو امدادی مجالس قائم ہوئیں وہ اسی بات پر کوشاں تھیں کہ مصنوعی کھاد ہیا کر کے ٹھوک فروخت کرتی جائیں تاکہ ہر کسان کو ذمہ داری سے خریدنا ہو اعمدہ مال سے داموں حاصل ہو جائے

اور اسی طرح فروخت اجناس بھی ٹھوک کی جائے۔

کسی دوسرے مالک کی بہ نسبت ہندوستانی کو مذکورہ بالا اغراض کے لئے امدادی مجلس زرعی کی ضرورت ہے۔ ایسے ہی امور کے فقد ان سے یہاں کی پیداوار کا کم ہونا اور لوگوں کا مفلس پایا جانا تعجب خیر ہے خصوصاً جب کہ سیاسی معاملات میں ریشہ و دانیوں کرنے والے اصحاب اور الزامات کے علاوہ زراعت کی خرابی اور زمین کی کمزوری کا سبب بھی گورنمنٹ ہی کو قرار دیتے ہیں۔ اگر اہل ہند اپنے ملک کی ترقی اور غریب طبقہ زراعت میں تمول چاہتے ہوں تو انکو لازم ہے کہ مصنوعی کھادوں کی فراہمی اور نیز امدادی خزانوں وغیرہ کے قائم کرنے کے لئے آپس میں متحد اور متفق ہو کر کام کریں جس کے بغیر سداور میں ترقی کی امید نہیں ہو سکتی۔

محکمہ جات زراعت کو گھری جوتائی کے جو فوائد معلوم ہیں ان سے بڑھ کر کسان ان فائدوں سے واقف ہیں مگر اس کے ساتھ ان کو اس نقصان کا نتیجہ بھی معلوم ہے کہ زمین کے اجزائے معدنی جو کھادوں کا کام دیتے ہیں سال بسال مستعمل ہو کر نابود ہوتے جاتے ہیں زمین میں زر خیزی باقی نہیں رہتی۔ بلکہ جوتائی آج کل کے خیال کرتے بہت کچھ کفایت شعاری پر محمول کی جاسکتی ہے اور کسان ہی اس کی قدر جانتے ہیں۔ لیکن ایسا پڑھا لکھا طبقہ اس کا فری اصول پر عمل کرتا ہے جو اس بات کی کوشش میں ہے کہ کسانوں کو ان کے فن کے متعلق تعلیم دے اگرچہ کسان اپنے فن کے متعلق سائنس کے اصول کے مطابق واقف ہیں اور ان سے جو کچھ پوچھا جائے اس کا جواب ٹھیک ٹھیک سائنس کے قاعدے کے مطابق دیتے ہیں مگر یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ ایسے اصول کس طرح اور کہاں سے ان کے ہاتھ آئے ہندوستانی ویسی کسانوں کو ان کے حالات کے نظر کرتے دنیا بھر کے کسانوں سے فوقیت حاصل ہے اگر ان باتوں کے لحاظ کرتے کوئی شخص ویسی کسانوں کو کچھ بتلانے میں خود کو نااہل سمجھے تو شاید وہ ڈاکٹر و ملکر جیسے ماہر طبیعیات زراعتی کے نزدیک قابلِ نفرت سمجھا جائے۔

یہ صحیح ہے کہ دفعتاً تمام ملک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال رائج نہ ہو سکے گا لیکن وہیں مالک میں بھی ایسے رواج تدریج پھیلے ہیں۔

اور فیل میں۔

ہالینڈ

(۴)

کی زراعتی ترقی کی تاریخ کا مطالعہ ان لوگوں کی دلچسپی کا باعث ہوگا جو یہاں کی حالت کو عملاً دیکھنا چاہتے ہوں۔

ہالینڈ میں جب گیموں کی پیداوار سال بسال کم ہوتی گئی تو بجز زمینات کے رقبے میں بھی زیادتی واقع ہونے لگی۔ اس کے دفعیہ کے لئے وہاں کی سرکار سے زراعتی مدارس قائم ہوئے۔ اگر یہاں مالک ہند میں بھی ایسا کیا جائے تو ضرور اس ملک میں بھی ترقی ممکن ہے۔ زراعتی تعلیم میں اس قدر محنت کرنی نہیں پڑتی ہے جتنی کہ بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی۔ کی ڈگریاں حاصل کرنے میں پیش ہوتی ہے۔ یہ اسکول فائینل وغیرہ کے جیسے امتحانات کا با محض سرکاری ملازمت کی ضرورت سے اٹھایا جاتا ہے۔ زراعتی طالب علم کو کچھ لکھنے پڑھنے اور حساب سے واقفیت ضروری ہے تاکہ وہ ساہوکاروں کے داؤں و دھوکے سے محفوظ رہ سکے کھاد کے فوائد معلوم کرے نیز مٹاؤ کی ترقی سے اس قدر معلومات بھی ضروری ہے کہ مالک غیر کی ترقی وغیرہ کے حالات سے اپنے کو فائدہ پہنچا سکے۔

تجربہ (اہل ہالینڈ) اس بات کے دریغ تھے کہ اجناس کی قیمت روز بروز بڑھتی نہ جائے بلکہ اتنی ہی رہے یا کوئی ایسی تدبیر نکالنے کے خواہاں تھے جس سے زمین عمدہ ہو کر پیداوار خوب حاصل ہو۔ ان لوگوں کا یہ بھی خیال تھا کہ ملک میں کاشتکاری اور دودھ مکھن کے کارخانے آپس کی مدد سے قائم کر کے بیرونی مالک سے مقابلہ کیا جائے اور زمین کے بڑے بڑے محصول کو بھی جو تمام ملک میں پھیلے ہوئے کے علاوہ ملک کے سمندر سے گھرے ہوئے ہونیکے باعث بہت کچھ کہہ کی حالت میں تھا اپنے نفع کے بعد خوشی ادا کیا جائے۔ ایسی کارآمد تدبیر سے وہاں کے باشندوں اور خود عملداری نے بھی بتدیج مجالس امداد یا ہی قائم کر کے اجناس کی فراہمی و خرید و فروخت میں ایک تنظیم پیدا کر دی وہاں اس کام کے لئے ایک عمدہ دارمقرر رہتا ہے جس کا یہ فرض ہوتا ہے کہ اگر کین مجلس امداد یا ہی میں کس کا مال قیمت دار اور کوئی

مال کم قیمت ہے۔ اس کا امتحان کرے۔ اگر کسی کا مال مقررہ حیثیت سے خراب پایا جائے، تو وہ اس مجلس سے خارج کر دیا جاتا ہے اور جس کا مال عمدہ ہوتا ہے اس کو اس جماعت کا تجارتی تمغہ دیا جاتا ہے۔ جب کہ اس طرح اس مال کی نگرانی ہو جاتی ہے تو وہ مال مجلس کو بغرض ہراج واپس کیا جاتا ہے۔ اور اس ہراج خانہ کا صدر اس مقامی انجمن کا صدر نشین ہی ہوتا ہے۔ اس ہراج میں قرب و جوار کے مختلف بڑے بڑے شہروں جیسے رائڈم امسٹرڈم ہیگ وغیرہ کے باشندے جمع ہوتے ہیں ہراج کے بعد رقم نقد وصول کی جاتی ہے اور وصول شدہ رقم کمیشن علیحدہ کرنے کے بعد ہر ایک کو ہر ایک کے تجارتی مال کے لحاظ سے ہفتہ وار تقسیم کر دی جاتی ہے ہر ایک رکن کو صرف سالانہ دیڑھ روپیہ یا دو روپے چندہ کمیشن دینا پڑتا ہے ایک سال صرف میوہ کے فروخت سے وگٹ لینڈ سٹریٹ کو سات لاکھ پچاس ہزار روپیہ ملا۔ اس طرح کے اتفاقی اور امدادی کارخانوں سے صرف ان میں کے شریک تاجروں ہی کو (خصوصاً غیر مالک سے تجارت ہونے میں) نفع نہیں ہوتا ہے اور نہ صرف خریدار کو ٹھوک خریدی کرنی پڑتی ہے بلکہ جو مال بذریعہ میل یا جہاز غیر مالک کو روانہ کیا جاتا ہے اس کے کبھی ایک دم بار کرانے سے گرایہ کا فائدہ ہوتا ہے برخلاف اس کے اگر علیحدہ علیحدہ فروخت کا طریقہ رکھا جائے تو جدا جدا مال بھجوانے سے گرایہ کا صرفہ زیادہ ہو جاتا ہے۔

اہل ملک کے ایسے ہی اغراض کے پورا کرنے نیز عمدہ باتوں کی اشاعت کے لئے ہالینڈ میں گیارہ زراعتی مجالس قائم ہیں ان کا مقصد یہی ہے کہ آلات کٹاوری عمدہ عمدہ فراہم کریں۔ مصنوعی کھاد اور زوردار تخم ہسیا کر کے پیداوار کی نمائش کریں۔ قرضہ امدادی یا اہمی کے خزانے کی ذمہ داری بھی ان ہی مجالس سے متعلق ہوتی ہے کسی ہوشیار شخص کے لئے ہندوستان کی زراعتی تجدید و ترقی کے کام میں کوئی ایسی مشکلات نہیں ہیں جو یورپین مالک میں پیش نہ ہوئی ہوں۔ بلکہ یورپین مالک میں ترقی کے سدباب وجوہ ہندوستان سے زیادہ تھے۔

ہندوستانی زراعتی ترقی کے مابج زیادہ تر یہی ماٹرواری سا ہوکار سو فوار لوگیں لیکن یورپ میں ایسے ایسے حاسد ہوئے ہیں جو شاید کل مشرق میں نہ ہوئے ہوں یہ سب

کچھ ہوتے پور وین زراعت نے ترقی حاصل کی۔ پس پور وین اصولوں کی تقلید ہندوستان والوں کو بھی مفید ہو سکتی ہے۔

ہنگری

(۴)

ہندوستانی زراعت کی ترقی سے مایوس شدہ اصحاب کے لئے ہنگری کا بیان خالی از دیکھی نہ ہوگا۔ اس میں اس ملک میں فوجی خدمات کے صلہ میں جاگیروں اور انعامی زمینوں کا عطا ہونا بند ہو گیا۔ ہنگری میں اگر کوئی کسان کچھ اچھی حالت میں نظر آتا تو وہ غیر ملکی یہودیوں (ریملی ماڈروائی قوم کی طرح) کے سود سے مقروض ہو جاتا تھا۔ یہودی سپاہیوں نے کھولتے (ماڈروائی یہ کام نہیں کرتے ہیں) اور وہاں اپنے قرض کے کاروبار چلاتے تھے اگر ان کو معلوم ہوتا کہ قرض دار کے پاس کچھ نقد نہیں ہے تو وہ شدید مطالبہ کے بعد اس کے ملک و املاک پر قبضہ کر لیتے تھے (غالباً ماڈروائیوں کی مثال سے اس موقع پر ان کی تہجو ہوگی) اگر قرض زراعت میں نہ ہوتا تو اس سے تمام چیزوں کا یہاں تک کہ اس کی زمین ناگربیل گھر کا کرایہ لیا جاتا اور وہ بجا بہ تنہا مزدور کی طرح زندگی بسر کرنے پر مجبور کر دیا جاتا تھا۔ اور پیداوار سے دائن نفع اٹھاتا تھا یہ طرز عمل جاہل سلاو اور رومینیہ میں جاری تھا۔

ایسی باتوں کا علاج کرنے کے لئے یا بھی امدادی خزانوں کا قیام ضروری تھا ان کے قائم کرنے میں بعض ایسی مشکلات پیش ہوئیں جن کا مقابلہ ہندوستان کو بھی کرنا ہوگا۔ اگر ہنگری کا ذکر یہاں ہے قلم انداز کر دیا جائے تو وہ حیل جو مدیون کیسٹوں کو اپنے دائنوں کے پھندے سے نجات دلانے میں عارض آتے ہیں اسے ہیں جو ہندوستانی ظالم قرض ہندو بھی منسوب ہو سکتے ہیں کبھی دائن دیہی خزانے میں بہت رقم جمع کرتے تھے۔ اور اس وقت تک ٹھہر جاتے تھے جب تک کہ وہ رقم پیشگی میں خالی نہ ہو جائے پھر انی رقم کا مطالبہ اس وقت کرتے تھے جب کہ خزانہ واپس کرنے میں قاصر رہتا اور اس طرح خزانے کی تباہی کے بھی درپے رہتے اس کے انداد کے لئے ایک قصبہ میں مشورہ کیا گیا اور اس تحریک کے بانیوں نے

مزارعین کی ایک مجلس قایم کی جس میں اراکین فرائع کو ایک ایسا امدادی دیہی بنک قایم کرنے کی ترغیب دی گئی جو کسی صدر بنک سے امداد پاتا رہے۔ انہوں نے چند روز غور کرنے کے بعد اس مشورہ سے اتفاق ظاہر نہیں کیا۔ دریافت سے معلوم ہوا کہ بہت سے دیہی باشندے ایسے دانٹوں کے مقروض تھے جنہوں نے قرض دینے کی غرض سے ایک خاص خزانہ بنا رکھا تھا۔ اور ان دانٹوں نے اہل دیہہ کو دھکی دی تھی کہ اگر وہ دیہی امدادی بنک قایم کریں گے تو تمام دیہیوں سے ایک دم رقم وصول کر لی جائے گی۔ مگر امدادی دیہی بنک کے محسوس بھی نہایت فزیر تھے۔ انہوں نے ایک صدر خزانہ کی رقم سے کل موضع کی ذمہ داری ادا کر دیا ان مقروض کسانوں کو ظالم قرض خواہوں کے پیچھے سے نجات دلائی اور پھر دیہی خزانہ امداد باہمی قایم کیا۔ اس میں غریب کسانوں کی جانب سے جو قرض ادا کیا گیا تھا۔ اس کا سنا علیحدہ رکھ لیا گیا۔

ایسے خزانے کے قیام سے یہ بات لازمی نہیں کہ قرض دار کسانوں کو صرف ساہوکار پنجہ سے چڑھ لیا جائے۔ بلکہ ساہوکاروں کے طرز پر انہیں ستم اور جانور کی خریدی کلچائی اور درو وغیرہ زراعتی کاموں کے واسطے رقمی مدد دینی چاہئے۔ اور وہ قرض دی ہوئی رقم کی ادائیگوں کے کھاتے کی تھائی سے وضع کر لینی چاہئے۔ بہر حال ایسے قرضوں کے دینے کے لئے کچھ نہ کچھ انتظام کی ضرورت ضرور ہے اور یہ انتظام ہر ایک موضع میں دیہی خزانہ یا باہمی امدادی انجمن کے قیام سے ہونا چاہئے۔ جس کا ایک صدر خزانہ یا کسی بڑے وسیلے سے تعلق رہے گا۔

ہنگری میں باہمی امدادی خزانے کے قیام سے عام زراعتی و تجارتی کاروبار میں بہت ترقی ہوئی۔ یہاں تک کہ ۱۹۰۳ء کے آخر تک اس ملک میں دو ہزار مجالس قرضہ امداد باہمی قائم ہوئیں اور اس سال میں چار کروڑ پچاس لاکھ روپیہ کا معاملہ ہوا۔ یہاں بھی ہر ہفتہ انجمن کا ایک اجلاس ہوتا ہے۔ جس کی غرض ملک کے لئے گھاس چارہ کی فراہمی ہوتی ہے اور ہر خزانہ کا مقامی عہدہ دار اس گھاس چارہ کو اہل ملک کے ہاتھ فروخت کرتا یا بطور قرض دیتا ہے یعنی اگر کوئی کسان ناداری سے قیمت نہیں دے سکتا تو اس کا حساب قرضہ میں رکھا جاتا ہے

اسی طرح دوسرے زراعتی اسباب کا بھی معاملہ کیا جاتا ہے۔

جب کہ ایسی باتوں سے مالکٹ وغیرہ میں سلاؤ اور زمینیں جیسی غریب قوموں نے بہت جلد کامیابی حاصل کی ہے تو ہندوستانی فراعین کے لئے ترقی سے یابوس ہونے کی کوئی وجہ نہیں مگر یاں جب تک بھالت دور نہ ہو بے اعتباری ضرور رہے گی لیکن جن دیہاتوں میں عوام بالکل ناخواندہ ہوں اور ان کے لئے حسابی اعداد و صرفی قیام حروف و ہاں کسانوں کے مقرر کردہ پیرچ کے اطمینان پر ایسے بنکوں (خزائن) کا قیام ہو سکتا ہے اور یہ بات بالکل قرین قیاس ہے کہ اس انتظام سے کسانوں کو اپنی اولاد کی ابتدائی تعلیم کے لئے محض یہ غرض محرک ہو سکتی ہے کہ وہ خود اپنے میں سے کسی کو گروہ کا پیچ بناسکیں۔ ملک کے اکثر حصوں میں خصوصاً ایسی ریاستوں میں غریب کسانوں کے لڑکے سرکاری مدارس میں اپنی بدقسمتی سے تعلیم نہیں پاتے ہیں بلکہ ان کے عیوض سیٹھ۔ سامہوکار۔ اور متمول اشخاص ہی (جو غریب سے غیر معمولی نفع حاصل کرتے ہیں) سرکاری تعلیم سے فائدہ اٹھاتے ہیں۔ اگر ہاں کی رعایا اہل مہنگری کے جادہ پر اپنی روش اختیار کرے تو سرکٹ کے ساتھ ترقی کی شاہ راہ پر لگ جانا غیر ممکن نہیں۔

مہنگری میں زراعتی انجمنوں کا قیام جلد رواج پایا اور ان انجمنوں نے اپنا طرز عمل قومی زراعتی مجلس کے زیر صدارت رکھا۔ قومی زراعتی مجلس رفاه عام کے بہت کام کرتی ہے اپنے ہر ایک رکن کو آپس میں زراعتی و تجارتی معاملات میں ہر طرح مدد دیتی ہے عمدہ پیداوار اور اس کی روانگی وغیرہ کے انتظامات میں رہبری کرتی ہے۔ کل پیداوار بوڈلیٹ میں جمع کرتی ہے اور اس کی فروخت کا انتظام کرتی ہے۔ اس کا سالانہ منافع تیس لاکھ تیس ہزار روپیہ ہے مگر اس سالانہ منافع کی بھی ترقی کی غرض سے کئی ایک صنعتی کارخانہ جات جاری کئے گئے ہیں۔ تمام ملک میں دیہی باہمی امدادی تجارتی گودام اور دیہی بنک جاری ہیں۔ ان کے زیر اہتمام دودھ۔ مکھن۔ انڈے چوزے اور غلہ اجناس کی تجارت ایک اعلیٰ درجہ پر ہوتی ہے ان علمی مذاق کے لئے کتب خانہ جات اور دارالاجار اور کھیتوں کے عمدہ نمونے بھی قائم ہیں۔ اس ترقی سے پہلے موجودہ ہندوستان کے اتفاق کے برابر اہل مہنگری کو حصہ نہیں ملا۔ ہندوستان میں دو چار اہل دیہہ باہمی شرکت سے نیشکر کاشت کر لے ہیں اسی طرح ہر ایک

ناممکن زراعت ساجھے سے کرنے کا دستور قائم ہے۔ اگر کوئی ہل رکھتا ہے تو کسی کی ملک میل کی جوڑی ہوتی ہے اور ہر دو آپس کی امداد میں کام کرتے ہیں حالانکہ ان میں قرابت داری تک نہیں ہوتی۔ اتفاق کی یہ صورتیں جو ہندوستان میں نظر آتی ہیں ہنگری میں اس کی ابتدائی ترقی کے وقت ناپید تھیں بلکہ تیس سال قبل تمام براعظم یورپ کو بھی ایسے اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا ایسی حالت کے باوجود بعض مخالف اصحاب ہندوستان کی ترقی کے لئے اتحاد و اتفاق کو ناممکن بتلاتے ہیں۔ مگر ہم اپنی معلومات کی نگاہ کو وسعت دیں تو پوشیدہ نہ رہے گا کہ آپس کا اتفاق ہر ایک موضع میں موجود ہے چنانچہ کاٹھیاوار میں راپلی کا طریقہ رائج ہے۔ بہر حال یہاں کے کسانوں کو ایک سیل اپنی ذات کا اعتبار نہیں ہے بلکہ وہ ایسی حالت کو غلطی پر محمول کرتے ہیں۔ ایسی صورت میں ہندوستان کا ہنگری کے مقابلہ میں ترقی کرنا کیسا مشکل ہے۔ یہاں کے کسانوں میں اتفاق پائے جانے کی مزید توضیحات اس سے ہوسکتی ہیں کہ یہاں کے کسانوں کو تجربے سے معلوم ہو گیا اگر کوئی کسان منفرد اپنی پیداوار کا انتظام کرنا چاہے تو اس کو ضرور نقصان اور محنت اٹھانا پڑتا ہے اور لازماً اس کو چند گاہوں کے بیچ جم ہاتھوں میں اپنی پیداوار کھپا کر نیا پڑتا ہے۔ کسان یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی ایک کسان ذاتی طور پر اپنی پیداوار عمدہ تجارت گاہ میں غلجہ پہنچانچا تو یہ بالکل ناممکن ہوتا ہے کیوں کہ ایسے کسان کو اکثر ریل سے دور رہنے کے باعث جاڑوں تک اپنی پیداوار پہنچانا اس لئے مشکل ہوتا ہے کہ وہ اس وقت راستہ کے خرابی کے وجہ سے ریل تک اپنا مال نہیں پہنچا سکتا۔ ایسی دقتوں کے سدباب کے لئے ہندوستان کے کسانوں نے باہمی انتظامات قائم کر لئے ہیں جس کے باعث انہیں قرضوں کے بنکوں سے اس غرض قرض ملتا ہے کہ وہ غلجہ کی حفاظت کے اعلیٰ گودام ریلوے اسٹیشنوں کے قریب موزوں موقعوں پر قائم کریں اور ان اعلیٰ گوداموں میں کسان اپنا مال بھیج سکتے ہیں۔ یہاں فرویت باقی نہیں رہتی ہے بلکہ ان سب کی قسم وغیرہ ایک ہی ہوا کرتی ہے۔ ایسے اعلیٰ گوداموں کے قیام سے مدتوں غلجہ محفوظ رہ سکتا ہے ایسی صورت میں جاڑے میں ریل تک مال پہنچانے کے وقت بچاؤ نہیں ہوجاتی بلکہ آخری ٹھوک فروشی سے غلجہ ایک دم ریل کو پہنچایا جاسکتا ہے اور اس طرح فرد افراد ہر ایک کسان سے مال پہنچانے میں جو بوجھ مصروف ہوتے ہیں ان میں حیدر گھاٹ

ہو جاتی ہے۔

دیسہی ریاستوں میں سالانہ پیداوار کو ایک جگہ جمع کر کے بچنے کے لئے مذکورہ بالا طریقہ سے اتفاق کرنا مشکل نہیں ہے کیوں کہ آج تک ان میں جنس کا معاوضہ جنس سے دیا جاتا ہے یا کچھ کم دی جاتی ہے اور کچھ جنس۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کہ عوام غلہ کو ایک گودام میں جمع رکھنے کے عادی ہیں اور وہ اپنی بد قسمتی کے باعث غلہ کی فروخت میں تاخیر ہونے کے نتائج خوب جانتے ہیں نہ صرف اس لئے کہ قیمت زیادہ حاصل کی جائے بلکہ مال کے عہدہ داروں سے نجات حاصل کی جائے۔

باوجودیکہ ہندوستان میں یورپ کے مثل کئی دشواریاں پیش آئیں اور وہ سب رفع ہو گئیں۔ لیکن اہل ہندوستان اس کو ناممکن سمجھتے ہیں اور کہتے ہیں کہ فرار عین میں اتحاد ناممکن ہے ایسے ہی اشخاص کے لئے:۔

سوئٹزر لینڈ

(*)

کابیان خالی از دہیسی نہ ہو گا۔ ۱۸۸۰ء اور ۱۸۸۵ء کے درمیان صنعتی ترقی کی بیدار وعت سے دیہاتوں کی آبادی شہر وینچیل گئی اور مزدوروں کی قلت نمایاں ہو گئی اس مسئلہ کے حل کے لئے کلوں کا اور مصنوعی کھادوں کا استعمال ضروری معلوم ہوا تاکہ پیداوار کی مقدار بڑھائی جائے اور کاشت کے مصارف میں نسبتاً کمی کی جائے تاکہ غیر مالک کی پیداوار سے منافست میں پیچھے رہنا نہ پڑے مگر ایسا انتظام کرنا سوئس کسانوں کے حق میں ایک مشکل مسئلہ تھا۔ چونکہ مزارعین شخصی آزادی کے زیادہ تر معتقد ہیں اس لئے ان کی سمجھ میں نہیں آتا تھا کہ کیوں متحدہ تجارت یا باہمی کوشش کرنی چاہئے اور ان کی یہ مخالفت اس وقت بھی باقی تھی جب کہ وہ اس کے فائدہ اور ضرورت کے قائل بھی ہو چکے تھے۔ بالآخر سوئس کسانوں پر یہ منکشف ہو گیا کہ یا تو انہیں متحدہ ہو کر کام کرنا چاہئے یا تباہی کا منظر رہنا چاہئے۔ بالآخر وہ عجیب سوئس کسانوں پر یہ ثابت ہو گیا کہ اپنی حالت کو ٹھیک ٹھیک سمجھ کر اپنے ہمسایہ

پر بھروسہ کرنا چاہیے یا زندگی کے جھگڑوں سے ہاتھ دھو بیٹھنا چاہئے۔ تو انہوں نے فوراً خوشی اور
 رغبت سے اس متحدہ طریقہ تجارت کو فروغ دینے کے لئے کمر ہمت باندھی اور اس میں انہوں نے
 اپنے کمال کو ایک ایسی حد تک پہنچایا کہ جس کے دیکھنے سے ہمیں حیرت ہوتی ہے۔

ایسی زراعتی تحریک کا ایک بڑا رہنما رابرٹسین کا ایک زمیندار کیا نٹن زوریچ تھا جس نے
 گیمیاوی کھادوں کی ایک کثیر مقدار سے داموں ٹھوک خریدی تھی اس ٹھوک خریدی سے
 اس کے ہمسایوں کی انجمنیں کھل گئیں جو چلر لینے سے نقصان اٹھا رہے تھے۔ اور اب ان
 کو ٹھوک خریدی اور اتحاد و اتفاق کا نتیجہ معلوم ہو گیا۔ آخر کار ایسا منافع حاصل کرنے
 کے لئے نہایت کم میں ایک زراعتی انجمن قائم ہوئی اور اگرچہ یہ مقامی انتظامات میں ترقی ہوتی
 گئی لیکن اس میں ان سب کا اسحاق ایک اصلع کی انجمن کے اس حلقہ کے ایک نوجوان
 پادری کی سخت کوششوں سے ہو گیا۔

اس مثال میں ہمیں عوام کی مدد ان کی نفع رسانی اور ان میں عام فائدہ کے لئے اتحاد
 پیدا کرنے کی غرض سے ایک مذہبی مقدس شخص اور ایک دنیوی مالدار دوش بہ دوش کام کرتے
 نظر آتے ہیں پس کیا ہندوستان میں بھی کسی متمول رئیس اور کسی مقدس شخص سے اسی طرح کی
 ہو سکتی ہے ؟

اس موقع پر ایک بڑا اعتراض یہ ہو گا کہ یہاں کے کسان بہت جاہل ہیں اس لئے ان سے
 کسی قسم کی امید نہیں کی جاسکتی۔ یہ بھی ماننا ہم صرف قطع حجت کے لئے اس کو تسلیم کر لیتے ہیں مگر
 ایسی صورت میں اہل علم کو اس طرف کوشش کرنی ہوگی کیوں کہ یہ اعتراض اس بات کو ممکن بتاتا
 ہے کہ ان سے اس میں مدد لی جائے اور یہ کہ ایسے اصحاب خود کو ایسے کسانوں کو مدد نہیں
 دے سکتے کے قابل تباہ کر چھپکارا نہیں پاسکتے جو لاپرواہی اور مجبوری سے ہتھم گردانے جاتے
 ہیں۔ ایسے اصحاب کے لئے ذیل میں : —

فلسفہ

کے جامعہ (ونیورسٹی) کے طالب علموں سے اس قسم کی مدد میں جو کچھ کام کیا گیا ہے

اس کا بیان درج کیا جاتا ہے -

اس ملک کے چند نوجوان طالب علم جو ہنگ فرس میں تعلیم پاتے تھے زراعتی تعمیر و نوکوسننے کی غرض سے جمع ہوتے تھے اور جب وہ صرف تعطیلات میں بھی اپنے اپنے گھر جاتے تو ان میں کام ہر ایک زراعتی اتحاد کے متعلق علیحدہ علیحدہ تحریک کرتا -

کیا کہیں پونا کے قرب وجوار میں ایسی شاخ در شاخ انجمنیں نہیں ہیں جن کے اراکین تمام ہندوستان میں ملکی خدمات ہی کرنے کی قسم کھائے بیٹھے ہوں - اگر وہ ایسے ہی ہیں کہ ملک کی خدمت کریں تو کیا ان کے لئے اس سے بڑھ کر کوئی خدمت ہے کہ غریب کسانوں کو بھاری سود کے قرضوں سے نجات دلانے کے واسطے باہمی امدادی بنک (خزانہ) قائم کریں تاکہ اس سے ان کو قرضوں کے بارے سے نجات مل سکے - یا وہ اس قابل ہو سکیں کہ اپنی کمزور زمینات کے لئے مصنوعی کھا د خریدیں کیا ان اراکین کا یہ بھی فرض نہیں کہ مزارعین کو متحد گردان کر ٹھوک خریدی سے اخراجات گھٹانے اور متحدہ طور پر شرکت سے مال فروخت کرنے کے فوائد بتلائیں اور یہ سکھلائیں کہ متحدہ اغراض سے ایسا کر کے کام کرنے میں ہر ایک رکن بلکہ کل جماعت کو کس طرح فائدہ ہو سکتا ہے -

انگلستان کے دیہی مرکزوں میں صنعت اور خرید و فروخت سامان کی اعانتی انجمنیں تعمیر و ترقی سال سے ہیں لیکن زراعتی امدادی انجمن کی بنیاد حال ہی میں جزائر برطانیہ میں قائم ہوئی -

آئرلینڈ میں سرہولیس پینکٹ نے زراعتی انتظامی انجمن کی بنیاد ڈالی - اور اس میں

مختصر جزیرہ میں حسب ذیل اعانتی انجمنیں قائم ہیں :-

نشان سلسلہ	قسم انجمن	تعداد
۱	انجمن انتظام فراہمی شیر (دودھ دہی)	۳۳۱
۲	امداد زراعتی	۱۵۱
۳	انتظام و حفظ	۲۳۲
۴	پرورش طیور	۲۵

۵	انجمن فراہمی سن	۹
۶	فراہمی شہرہ	۱۸
۷	فراہمی لحم خشنیر	۷
۸	انتظام رسد متفرقہ	۱۳
۹	اتحاد باہمی	۲
۱۰	توسیع صنعت و حرفت	۵۰

میزان

۸۴۰

ان انجمنوں میں تین کڑوں سے کچھ زیادہ کا معاملہ ہوا کرتا ہے جو اس چھوٹے سے جزیرہ کے نظر کر ایک معتد بہ قابل قدر رقم ہے اور ان بنکوں (خزانوں) کا (۳۷) لاکھ روپیہ قرض میں پھیلا ہوا ہے لیکن اس کے جانے سے ان پر کچھ بھی بار نہیں ہے ایسی زراعتی انجمنوں کے وجود سے یہ بات جوئی ہے کہ مصنوعی کھاد کی قیمت سینکڑہ (۳۰) کے حساب سے گھٹ گئی ہے۔ علی اندازہ جوں کی اور آلات کشا و زری کی قیمت میں بھی بہت کچھ تخفیف ہو گئی ہے۔ اور یہ کام ایسا ہوا ہے جو زراعتی انجمنوں کے بغیر نہیں ہو سکتا۔ ایسے انتظام سے عوام کو کفایت شعاری اور ذاتی مصروفیت کا عمدہ سبق بھی حاصل ہو گیا ہے۔

انگلستان میں زراعتی انتظامی انجمن چند سال سے قائم ہوئی ہے لیکن اب اس کے ماتحت پندرہ زراعتی انجمنیں قرضہ کی اور ایک سوا اٹھارہ (۱۱۸) فراہمی ضروریات اور پیداوار اجناس تجارت کی (چند اور انجمنوں کے ساتھ) باجملہ ایک سو پچاسی کی تعداد میں ہیں۔ ان انجمنوں نے جلد جلد قیام پایا اور بہت تیزی کے ساتھ ترقی کی چنانچہ ۱۹۰۷ء میں پچیس انجمنیں قائم ہوئیں اور ۱۹۰۷ء میں ان کی تعداد انیا نوے تک ہو گئی اور اب ان کا شمار اس حساب سے ہو سکتا ہے کہ بزار علین کی کل آبادی میں فی صدی پانچ اراکین کی تعداد ہے۔ سابق کے طور پر متفرق متفرق فروخت کرنے کی بہ نسبت متفرق اراکین کی کوششوں سے اب زیادہ قیمت پر اجناس کی فروخت ہوتی ہے اور جو اشیاء خریدی جاتی ہیں بالکل سستی ہوتی ہیں۔

مذکورہ بالا اعمالوں سے ہندوستان کے مواعضات میں چھوٹی چھوٹی باتوں سے بہت کچھ

کفایت ہو سکتی ہے۔ بنیوں سے جو چلہ معاملہ کیا جاتا ہے اور قرض لیا جاتا ہے وہ نقصان سے خالی نہیں۔ سردست مثال کے لئے ایک حقیر مگر ہمیشہ درکار ہونے والی چیز جیسے مٹی کے تیل کو لو۔ اس کی چلہ خریدی کی بہ نسبت اس کے ایک ڈبہ کے خریدنے میں کس قدر نفع ہوتا ہے اسی سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگرچہ دیہات والوں کو تھوڑی تھوڑی چیزوں سے اکثر کام پڑتا ہے لیکن ان کی اس طرح کی خریدی سے کچھ نہ کچھ زیادہ ضرر ضرور ہوتا ہے۔ ایسی چھوٹی مثالیں لغویات سے نہیں انگلستان میں ایسی ہی ذرا ذرا سی چیزوں کے معاملہ میں احتیاط کی جاتی ہے۔ ایسی احتیاطوں کے فوائد کا اندازہ اس مثال سے ہو سکتا ہے کہ دلائی سے انڈوں کی جو چلہ تجارت ہوتی تھی اس کے مقابلہ میں ایک انجن موسوم بہ ”انجن فرام لین گھام“ کو ڈیڑھ کڑ ڈرائیڈوں کی تجارت میں سینکڑہ پچیس کا نفع ہوا۔

قسم کمرخص کے فزارعین کی باہمی انجن سے ہم کو ویلز کا زراعتی طرز عمل معلوم ہوگا۔ اس کے ارادے کی تعداد چار سال کے میعاد میں چھ سو تک ہو گئی۔ اور اس عرصہ میں چار لاکھ پانچ ہزار روپیہ کا معاملہ ہوا۔ چارہ کی قیمت فی صدی دس سے پندرہ تک اور بیجوں کی قیمت فی صدی بیس سے تیس تک اور مصنوعی کھادوں کی قیمت فی صدی تیس سے چالیس تک گھٹ گئی۔ اسکاٹ لینڈ کے شمال میں جزائر ارنیز کے موضع اڈی میں قلیل رقبہ رکھنے والے کسانوں کی ایک جماعت نے ایک سو اٹھائی نو روپیہ بارہ آنہ کے خرچ سے بارہ ہزار روپیہ کا نفع حاصل کیا۔ اسی طرح ہندوستانی دیہاتی کتے ہی غریب ہوں مگر آپس کے اتفاق سے نفع حاصل کر سکتے ہیں اگر ایک وقت باہمی امدادی دیہی نیک کا قیام محض آزمائش کے لئے ہو جائے تو صنعت و کوشش کی روشنی بجلی کی طرح ملک کے ہر ایک گوشہ میں چمک جائے گی۔

ہمارے خیال میں ناظرین کی واقفیت کی عرض سے اس موقع پر ڈنمارک میں ناروے اور سویڈن میں اورائر لینڈ میں دو دھ مکھن کے کارخانوں کا قیام ظاہر کرنا غیر ضروری ہے اور یہ بات نہایت قابل سنج و ملال ہے کہ غیر مالک میں دو دھ مکھن کے تاک کارخانہ جات ہو اور ایک بڑے زرخیز ہندوستان جیسے ملک میں جہاں سے کہ دوسرے مالک کو شکر فراہم کی جانی چاہیے خود دوسرے مالک سے بمقدار کثیر شکر و برآمد ہو۔ علیٰ ہذا یہ مسئلہ بالکل سمجھ نہیں

آسکا کہ ایسے ملک میں جہاں گھی کا استعمال جاری ہے عمدہ مسکے تک دستیاب نہیں ہوتا بلکہ
یورپ میں ایسی معمولی چیز کو ڈنمارک سے خریدنے پر مجبور ہوتے ہیں اور اس کی قیمت سو کو سو فیصد دیکر
ادا کرتے ہیں جو اگر ہندوستانیوں کو دستیاب ہو تو قابل قدر فائدہ کا باعث ہو سکتی ہے۔
اس سے بڑھ کر خرابی تو یہ ہے کہ یہاں خصوصاً بڑے بڑے شہروں میں عمدہ مسکے میں اس قدر
آئیرش کی جاتی ہے کہ اس کی فروخت میں انتظام کرنے کے لئے عداؤں میں آئیرش کا ایک خاص
قانون جاری کرنے کے واسطے توجہ دلائی پڑتی ہے۔ مگر اس میں اگرچہ کچھ پال کی آواز میں
اسٹیشن پر سنائی دیتی ہے لیکن عوام جانتے ہوں گے کہ وہاں مسکن بیٹی کے دودھ مکھن کے کارخانے
سے فراہم کیا جاتا ہے۔ عجیبان مطن کا اس وقت فریضہ ہے کہ وہ سیاسی شور و غوغا کو ملتوی
رکھ کر پہلے اپنے تئیں کڑوڑ ملک بھائیوں کی ایسی مادری ضرورتوں کو رفع کرنے کی کوشش کریں
اور سودیشی کو اس کے صحیح معنوں میں استعمال کر کے ملک کو نفع اور اہل ملک کو ترقی کے زینہ پر
پہنچائیں اور تمام زراعتی فوائد کے واسطے اور ملک کی زرخیزی کی بنیاد ڈالنے کے لئے اتحاد و اتفاق
کو ضروری جانیں اور اس کے فوائد کو واضح کریں۔

اگرچہ انگریزی علاقہ کے بعض بعض مواضع میں چند صنعت اور کڑے اسباب کے
باعث رائیفرن طریقہ پر امدادی بنک (کسٹمرز) رواج نہیں پاسکتے لیکن ہمارا خیال ہے کہ
اگر دیسی ریاستوں میں مذکورہ طریقہ پر امدادی بنک کھولے جائیں تو ان کو کامیاب ثابت ہونے
میں غالباً کوئی مشکلات پیش نہ ہوں گی ابتداء آزمائشی طور پر چند مواضع میں چھوٹے پیمانہ پر
ایسے بنک قائم کرنے چاہئیں اور ان دیہی بنکوں کو خود اس دیسی ریاست کے صدر بنک یا
خزانہ عامہ سے ملحق رکھنا چاہیئے اور اس کی امداد سے مزارعین کو چاہیئے کہ وہ اپنی ضروری
زراعتی مشکلات رفع کریں زمینات کو قوت دینے کے لئے مصنوعی کھادوں کو رواج دیں
اور آپس میں زرعی انجمنیں قائم رکھیں۔ ایسے چھوٹے مگر متحدہ انتظامات سے عوام کو ایسے
ایسے کام کرنے میں مدد مل سکتی ہے جو یورپ میں زراعت کی تجدید کے لئے کسانوں کی تحریک و
مستقل کوششوں سے کئے گئے ہیں۔

حکومت ہمارے علاقہ میں بھی زراعتی ترقی و تجدید خاص طور سے ہو سکتی ہے اور

یہ ہندوستانی فوج سے ممکن ہے۔ انگریزی چھاؤنیوں کے شہور گنپنی باغات سے (جو انگلستان دیکھے ہوئے شخص کی آنکھوں میں نہیں چھتے ان اشخاص کو زیادہ دلچسپی ہوتی ہے جو زراعتی کاروبار یا اور شغل چھوڑ کر فوج میں بھرتی ہوتے ہیں۔ ان باغات میں انہیں بطریق تعلیم زراعتی کام لکھنے کیاجاسکتا ہے۔ ہمارا یہ خیال عجیب یا نہ نہیں کیوں کہ جرمنی اور اٹلی میں اس قسم کا تجربہ ہوا ہے متذکرہ طریق سے کثیر فوائد حاصل ہوں گے بلکہ نئے قرینہ پر علم طبیعیات سے زراعت کرنے کے فوائد کے خیالات خوب پھیل جائیں گے۔ بشرطیکہ جہاں جہاں ایسی فوجیں کسی بڑے اضلاع میں رہتی ہوں وہاں ایک ایسی جماعت ترتیب دی جائے جو ان کو زمین کی کاشت میں ترقی دینے کے لئے اور علم طبیعیات سے دریافت شدہ اصول سے واقف کرتی رہے۔ زمین کی ساخت کے ابتدائی حالات اور نتیجتاً ہر کہیت کا باہمی فرق مختلف اجناس سے (کسی ایک ایک پر) مختلف غذائی اجزاء حاصل کئے جانے کی واقفیت۔ گوہر اور لید کی کھادوں کی حفاظت اور اس کے ایسی ضروری طریقوں کی واقفیت کہ جس سے ان کھادوں میں موجودہ بعض قطری جراثیم اپنا عمل اچھی طرح کر سکیں۔ مصنوعی کھادوں اور قدرتی کھادوں کے فوائد اور علیٰ ہذا تجربات کرنے کے بعض طریقے وغیرہ وغیرہ یہ تمام باتیں۔ سیکھنے کے بعد ایسا ہر ایک تعلیم یافتہ جب فوجی ملازمت سے علیحدہ ہو جائے تو ملک کی زرعی حالت کے لئے فائدہ رساں ہو سکتا ہے فن زراعت کی تعلیم کی اشاعت کے لئے اس سے بڑھ کر اور کوئی ذریعہ نہیں ہے۔

زراعتی تعلیم کی بنیاد ابتدائی درس و تدریس کے ساتھ قائم کرنے اور اس میں مدرسوں اور کالجوں سے تدریج ترقی پانے کے عوض جیسا کہ براعظم یورپ میں کیا جاتا ہے ہم صرف کالجوں کی تعلیم کو فن زراعت کی تعلیم کے لئے اہل اور انتہا قرار دیتے ہیں جرمنی کے ایک عوامی ہفتہ وار اخبار کا اقیاس جو پرائیکٹل اوٹوائزر روزہ دریاچہ ۱۹۰۹ء میں شائع کیا گیا ہے درج ذیل ہے:

”تجربہ کی مقیم فوج کے دو سالہ زراعتی تجربہ کے بعد تمام فوج ہیں زراعتی تعلیم عمل میں آئے گی۔ گزشتہ سال چھ ہزار اشخاص مدرسہ میں شریک ہوئے اس کے بعد ”جگہ کی قلت کی وجہ سے اکثر طلباء شریک نہیں ہو سکے۔ اٹلی میں اس قسم کا مدرسہ ۱۹۰۸ء میں برس سے قائم ہے اور گزشتہ سال ۱۵۰۰ طلباء زراعتی مدرسہ میں شریک ہوئے۔“

”ان کی تعداد چہن ہزار تھی۔ کھا جاتا ہے کہ یہ فوجی طالب علم زراعت جب کبھی اپنے
 ”اسے نہکان روانہ ہوتے ہیں تو ملک میں زراعتی انجمنوں کے قیام اور زراعتی تعلیم کی
 ”ترقی کی روشنی پھیلانے کے لئے مرکز شعا عیہ کا کام دیتے ہیں۔ جرمنی میں عام طور پر
 ”زراعتی نصاب پر اس قدر توجہ ہوئی ہے اور اس میں اس قدر دلچسپی لی جاتی ہے
 ”مد جس سے پایا جاتا ہے کہ ان معلومات سے ملک کی حقیقی ضرورت پوری ہوگی۔“
 ”اویہ دیکھا گیا ہے کہ زراعتی آبادی اپنی سرگرم کوششوں سے ہر ایک ایسی با
 ”مکو اختیار کر لے گی جس سے اس کی معلومات وسیع ہوں اور اس کے تجربات میں مفید
 ”اضافہ ہو۔ ایسی تعلیم میں ملک کے بیس بیس سالہ نوجوانوں کا شریک ہونا یقینی ہے
 ”مگیوں کہ یہ ثابت ہو چکا ہے کہ نئے رنگروٹ سپاہیوں کے وسیع خیالات (فوائد کے
 ”محافظ کرتے) انہیں اس بات پر مجبور کرتے ہیں کہ وہ زراعتی ترقی کے لئے ایسی جماعتوں
 ”میں شریک ہوں زراعتی تعلیم میں مطول نصاب کی ضرورت نہیں۔ بلکہ ان فوجی
 ”زراعتی مدارس میں صرف کئی ایک تجربے اور وقتیہ معانیوں کے بھٹانے سے کافی طور
 ”پر ایسی زراعتی تعلیم کامل ہو سکتی ہے جس سے خوب فائدہ پہنچ سکے شاید یہ بات بعض
 ”حلقوں میں دلچسپی سے سنی جائے گی کہ جرمنی میں پندرہ لاکھ مارک کے (تقریباً ۱۰ لاکھ
 ”روپے) قابل مسا وندہ ایسی زراعتی پیداوار جو خود ملک میں بھی ہو سکتی ہے
 ”درآمد ہوتی ہے جو لوگ ہمارے مذکورہ نصاب میں تعلیم پاتے ہیں انہیں چاہیے کہ
 ”اس امر سے سنا سنا ہوں اور اس بات کی طرف رغبت کریں کہ یہ پیداوار خود جرمنی
 ”ہی میں ہوا کرے“

وہ دن گذر گئے جب کہ یہاں کے فرار عین قناعت سے کہتے تھے۔ میرے پہلے میرا باپ
 اور ان کے پہلے ان کا باپ یہ ہر دو نہ لکھتے تھے نہ پڑھتے تھے لیکن انہوں نے عملاً اپنے پیشہ
 سے ترقی کی تو مجھے کیا ضرورت ہے کہ اپنے کام کو تشفی بخش طور پر کرنے کے واسطے ان سے بڑھ
 جاؤں۔ جواب تو بالکل آسان ہے لیکن جب تمام دنیا میں نئی باتیں پھیل گئی ہیں تو کیا وجہ ہے
 کہ ہندوستانی کسان لکیر کا فقیر بن بیٹھے خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب بہت زمانہ پیشتر سے

بندھ کی بجائے ریل جاری ہوئی اور حال میں موٹریں چلنے لگی ہیں اور اب ان سب کے علاوہ
 قوت برقی نہایت کارآمد ثابت ہو رہی ہے۔ ہر ایک شخص اپنی عمر میں تعلیم کی ضرورت کو محسوس
 کرتا ہے مگر تعلیم کا معمولی دستور العمل۔ اسکوئی ہموں کی ضروریات کے موافق کرنے کے لئے قابل
 تبدیل ہے۔ یورپ کے کسانوں نے اپنے پیشہ میں ترقی کرنے کے لئے صرف باہمی اتحاد و اظہار
 ہی کو لازمی نہیں جانا بلکہ اسے متعلقہ فن کی عمدہ تعلیم کو بھی ضروری سمجھا۔ چنانچہ وہ صرف تحریر
 ہی کو کافی نہیں جانتے ہیں بلکہ اس کا سبب معلوم کرنے کے درپے رہتے ہیں۔ یہ سچ ہے کہ ان
 ممالک کو شمالی اور جنوبی ممالک امریکہ سے مقابلہ میں آجانے کے باعث اس طرف توجہ ہوئی مگر
 کیا ہندوستان اس منافست کے میدان سے باہر ہے۔ ہرگز نہیں۔ ہندوستان کی پیداوار
 دنیا کی تجارتی منڈی میں کچھ کم درجہ نہیں کہتی اور جو بات اس پر اثر ڈال رہی ہے اس سے ملک کا
 متحمل اور کسانوں کی مالی حالت ظاہر ہے۔ ارضنا سے یورپ میں گھوٹ کی کثرت درآمد ہوتی
 ہے اور جرمنی اس کی اس منافست کو محسوس کرتا ہے تو کیا جنوبی امریکہ ممالک کی درآمد اور
 بڑھ جائے اور اس طرح قیمت میں گھٹا واقع ہو تو ہندوستان کو ضرر نہ ہوگا۔ چنانچہ اگر ویسا
 ہو تو پنجاب کے کسانوں کو (اگر وہ خوش حال رہنا ہی چاہیں) کسی مقررہ رقبہ سے ہمیشہ کی۔
 بہ نسبت زیادہ پیداوار لانا پڑیگا۔ لہذا اس کے انداد کے لئے لازم ہے کہ یورپ کے کسانوں کی
 طرح علم تراعت سے واقفیت پیدا کی جائے۔ اور اس کے لئے کسانوں کو ان کا جتنا خیال
 ہے اس سے کہیں بڑھ کر تعلیم پانا پڑیگا۔ چنانچہ جوتانی کے واسطے موسیقی کی خریدی میں ہتھ
 احتیاط و درکار ہوگی اور یہ بھی ایک علم ہے جس سے یہاں کے کسان بخوبی واقف نہیں۔
 اگر کوئی کسان چاہے کہ اس کے جانور اچھی حالت میں ہیں اور کام درست چلے تو اس کو ضرور
 ہے کہ ان کو کم صرفہ میں غذا دیتا کرنے کے لئے علم کیمیا میں معلومات رکھے۔ ممکن ہے کہ جوہل
 یہاں کے کسان کام میں لاتے ہیں۔ زیادہ عمدہ نہ ہو۔ تو ایسی صورت میں ہلوں کی مختلف
 اقسام سے بھی واقف ہونا ضرور ہے تاکہ ان میں فرق تمیز کیا جاسکے اور یہ سیکھا جاسکے کہ
 آیا ان میں سے کس ایک سے جانور کی قوت پر اثر پڑتا ہے یا کس ایسے دوسرے سے کہ جس کو
 چار ہزار سال سے پرہیز ہے کاشت کرنے نہتے سے بیکار پر مسموم برباد ہوتا ہے پس اس سے

کسی قدر علم میکانکس (علم حیل) کی معلومات درکار ہوں گی۔ آبپاشی کے واسطے پمپ وغیرہ کے فوائد کے مطالعہ کی ضرورت پڑے گی۔ کہاؤ کے لئے نباتاتی کمییادی اجزاء کا کچھ علم چانتا پڑے گا اور خود زمین کی ماہیت کے لئے علم کمییادی اور علم طبقات الارض ہر دو سے واقفیت ضروری ہوگی۔ زیادہ بارش میں اگر پانی جمع ہو جاتا ہے تو اس کے نکاس کے لئے علم مساحت (انجینیری) سے بھی کچھ واقف رہنا بیجا نہ ہوگا۔ اگر سال خشک ہو تو کسی نہ کسی ذریعہ محفوظ نمی سے فائدہ اٹھانے کے واسطے علم انسداد حوادث سماوی کا جاننا مناسب ہوگا۔ جب کبھی کاشت کو کچھ بیماری ہو جائے تو اس کا سبب دریافت کرنے کی غرض سے اگر کسان علم حشرات الارض اور علم تشریح اجسام جراثیم موجودہ تقطیری سے واقف رہے تو اس کے انسداد کا بھی موقع حاصل ہوگا اور فصل محفوظ رہے گی۔ بھر حال ہر وقت کسان کو چاہئے کہ جو بات ظاہر ہو اس کا سبب معلوم کرے اور ہمیشہ کاشت کے تحفظ اور اس کی بیماریوں کے علاج کے لئے تیار رہے۔ در حالیکہ ہر ایک فن کا شخص عملی زندگی کے لئے بھی ایک حد تک اپنے فن کو تعلیم سے حاصل کرتا ہے تو کیا یہ ممکن ہے کہ کسان تعلیم کے بغیر محض اپنے باپ کا جانشین ہونے کی وجہ سے اپنے آپ کو کامیاب ثابت کرے؟ فی زمانہ جو تاجر اپنے کاروبار میں کامیاب ہونا چاہتا ہے تجارتی معلومات حاصل کرتا ہے۔ کسان بھی ایک تاجر ہے چنانچہ اگر ایسا نہ ہو تو اس کی پیداوار بیکار ہوتی۔ لہذا اس تجارتی غرض سے کسان کو جغرافیہ بھی جاننا چاہئے تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ اس کی پیداوار کہاں جگہ پاسکتی ہے اور کونسی کاشت اس کا مقابلہ کر سکتی ہے اور ساتھ ہی مختلف مندلیوں میں نرخ کا گھٹنا و بڑھنا کس طرح ہے اور پیداوار کی خرید و فروخت کا عمدہ مقام اور وقت کونسا ہے۔ ان مذکورہ سطروں کے مطالعہ سے معلوم ہوگا کہ جلد علوم حاصل کر لئے جائیں۔ ہاں ایسا ہی چاہئے مگر ہر ایک میں حسب ضرورت (منجوبی نہیں) معلومات کی ضرورت ہے چنانچہ کسی کامیاب کسان کی واقفیت اسی طرح ہر پہلو وسیع ہوتی ہے۔ مگر ہندوستان کے اکثر کسان جو کچھ چاہتے ہیں نہیں سکتے اپنے کو تمام دنیا میں بڑا بیڑہ تصور کرتے ہیں حالانکہ یہ لوگ حساب بھی نہیں جانتے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ کیا ایسے ملک کے کسان دنیا کے ملکوں سے مقابلاً دیکھیں گے جہاں سے کہیورپ کو شکرنا بھی جانی چاہئے تھی مگر یہاں خود ملک خیرے شکر آتی ہے

اگر یہاں شکر کی جگہ کڑا استعمال کیا جائے تو اس کی حرفت ہندوستان میں کب تک کافی ہوگی
 دوسرے غلوں کی پیداوار کا بھی پھوپھی نقشہ ہوگا۔ اور وہ دن ملک کے واسطے نہایت مخوس ہوگا
 جب کہ یہاں تعلیم کے لئے اس وقت بیداری ہو کہ جب زراعتی پیداواروں میں منافست یہاں
 کی زراعت کو صرف ایسا فن بنادے جس سے آمدنی برائے نام ہوتی ہو۔ ہمارا یہ مطلب نہیں ہے
 کہ ہم نے اوپر جن علوم کا حوالہ دیا ہے وہ سب ایک ساتھ پڑھ لئے جائیں مگر جب لکھنے پڑھنے
 اور بنی الجملہ حساب سے واقفیت ہو جائے اور باہمی امداد و اتفاق دیکھا توں میں شروع ہو جائے
 تو پھر وہ دن دور نہ ہوگا کہ جب خود یہاں کے لوگ ایسی تعلیم کے خواہاں نظر آئیں کہ جس سے وہ
 اپنے کو ایک ایسی جنگ کے لئے تیار کر سکیں کہ جس میں وہی شخص بازی لے جاسکے گا جو سب
 میں لائق ہو۔ اہل امریکہ زراعتی تعلیم کے فوائد جانتے ہیں اور وہ علم طبیعیات کے اصول پر زراعت
 کرنے سے بخوبی متبع ہو رہے ہیں۔

محنت کے ساتھ باقاعدہ زراعت (خواہ وہ خاص کاشتکاری ہو یا بکروں اور مویشیوں
 کی کھاد سے تیاری زمین ہو) کرنے سے جو فائدہ ہوتا ہے وہ اس واقعہ سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ
 انگلستان کے ایک کسان کو گزشتہ صدی میں ڈھائی سو ایکڑ زمین سے اٹھارہ سو روپیہ کی
 آمدنی ہوئی اور اکثر کسان ایسے بھی تھے جن کی آمدنی اتنے ہی رقبہ پر ساڑھے سات ہزار روپے
 سے پندرہ ہزار روپیہ تک تھی اور یہ بات محل تعجب بھی نہیں جب کہ وہاں کے کسان اس
 بات میں سامعی ہوں کہ ان کی ایک ایکڑ زمین پر گھیوں کی پیداوار پینتالیس من (ساٹ لشل)
 کی اور جٹے کی پچتر من (ایک سو لشل) کی ہو جائے۔ یاد رکھنا چاہئے کہ انگلستان میں کسان
 کی آمدنی اس کی زمین کی تقویت ہی سے ہوتی ہے چنانچہ اگر گرما میں مزدور کو ماہوار ساٹ روپے
 اور سرمایہ چھتیس سے پینتالیس روپیہ تک ملتے ہیں تو وہ اس کی تمام دن کی ایک سخت محنت
 کے بعد ملتے ہیں۔ تاہم انگریزی کسان طبقہ حال تک لکھاڑا نہ تھا جب وہ تعلیم پانے لگا
 تجارت کا ہوں اور سیلوں وغیرہ میں زراعتی اخبارات کے مطالعہ کے ساتھ اس کو اس بات
 موقع ملا کہ ایسے خیالات کا تبادلو کرے چنانچہ ایسے معاملات میں قدرتی طور پر برائے
 خیالات پر کاربند ہونے کے ناموجود اہل انگلستان نے کسی نئی اور مفید بات کے اختیار کرنے میں

محض نئے ہونے سے پس و پیش نہیں کیا۔ اور جب کبھی انہیں کوئی عمدہ طریقہ ایسا معلوم ہوا جس میں ان کا نفع بہت تو اپنے پرانے رسوم و رواج کے بدلنے میں (خل ماصہ مقادع مالکداری کے مشرقی اصول کو پیش نظر رکھ کر) اپنی عقل سلیم کو کام میں لایا یہی وجہ ہے کہ اس وقت ان کی زمینا مصنوعی کھادوں کے رواج سے زرخیز حالت رکھتی ہیں اور ان کے جانور بھی منتخب ہو کر احتیاط سے پالے جانے کے باعث شہرہ آفاق ہیں یہ سب ترقی معلومات کی وسعت کا نتیجہ ہے۔ اسی طرح ہم کو بھی کسی ہمسایوں یا کتا بوں کے وسیلہ سے دوسرے مالک کے واقعات سے خبردار رہنا چاہیے لیکن اس لئے نہیں کہ اپنے ہمسایوں سے زیادہ معلومات رکھنے والے گئے جائیں بلکہ اس لئے کہ سب مل کر زمین کی ترقی اور پیداوار کی زرخیزی کے ذرائع سوچیں۔ مگر اس غرض کے حاصل کرنے کے لئے برسوں سے دوسرے مالک میں جو کچھ کام کامیابی سے ہو رہا ہے اس کے بغور مطالعہ سے بڑھ کر اور کوئی چیز نہیں ہے۔ کسانوں کو چاہیے کہ کسی کو حقیر نہ جانیں سب سے سیکھیں اور اپنا نصب العین علم یا عمل رکھیں اگر اس طریقہ سے ہم مالدار نہ بھی ہوں تو اپنی قلیل ضروریات کو باسانی پورا کر سکیں گے۔

ممکن ہے کہ یہ اعتراض کیا جائے کہ ہمارے یہاں سو سو ایکڑ رقبہ کے مرزعات ایک شخص کی ملکیت کے کم ہیں۔ فرانس کی بھی ایسی ہی حالت ہے یعنی وہاں چالیس لاکھ کھیت (مزرع) ایسے ہیں کہ جن میں سے ہر ایک کا رقبہ دس ایکڑ سے کم ہے۔ بویریائی کی مرزوعہ زمین کا اوسط رقبہ - ڈھائی ڈھائی ایکڑ کے کھیتوں پر مشتمل ہے اور تقریباً آدھے مرزوعات پچیس ایکڑ سے کم ہیں اور صرف ڈھائی سو ایکڑ رقبہ کے کھیت ہزاروں میں ایک ہیں۔

اگر ہندوستان کی زراعتی تجدید میں ایسی تمام دقتیں وقوع پا سکتی ہیں جو یورپ کی زراعتی تجدید میں وہاں کی اقوام کو پیش ہوئیں تو یہاں بعض ایسی آسانیاں بھی ہیں جو یورپ میں اقوام میں موجود نہ تھیں۔ ان سہولتوں میں ایک سہولت خصوصاً دیہاتوں میں دیہی انتظام کی غیر تبدیل حالت جو ایسی زمانہ تک تندیلی نہیں پائی کہ جب فاتح اقوام آئیں اور چلی گئیں۔ خاندان کے خاندان کے ساتھ ایک کے نظم و فساد خوب برپا رہا اور جانوں کی تک خیر نہ رہی۔ مذکورہ بالا دیہی انتظام کے خاتمہ تک دیہاتوں میں ایک زمانہ دراز سے باہمی اعلاخی طریقہ بھی بحال ہے اور یہ ایسا ہی

جس کو صرف ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ اگر اس کے لئے کچھ تعلیم اور ایسے ذرائع جو تمام دنیا میں کامیاب اور مروج ہیں اختیار کئے جائیں تو بلا شک و شبہ ہندوستان میں ایک ایسی زراعتی تجدید کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے جو ہندوستان کو اس وقت زراعتی دنیا میں ایک عجوبہ بنا دے۔ جب کہ یہاں زمین کی ترقی کے باعث تھول بڑھنے لگے اور کسانوں کی ترقی یافتہ حالت سے صنعت و حرفت جاری ہو جائے۔ دیہی بنکوں (خزائن) کے قیام اور نتیجتاً ساہوکاروں کے پیچھے سے فرار عین کے چھٹکارا پانے سے ہیں امید ہوتی ہے کہ ترقی کے دن دور نہیں۔

کہا جاسکتا ہے کہ ہندوستان میں باقاعدہ زراعتی ترقی کی سر دست چنداں ضرورت نہیں کیوں کہ یورپین تجارت گاہوں میں باہمی مقابلہ کا اثر ہندوستان کی تجارت گاہوں پر بہت کم پڑتا ہے اور جب کبھی یہاں ایسا موقع پیش آئے گا تو اس وقت زراعتی ترقی کی طرف توجہ ہو سکتی ہے۔ مگر اس کے جواب میں یہ معلوم کیا جائے کہ جب امریکہ میں زراعت کی ترقی ہوئی تو یورپ کے بے سرو سامان کسانوں پر اس کا فوراً اثر پڑا اور اس وقت آئندہ ترقی کے زمانہ تک اس کو سخت تکالیف کا سامنا رہا۔ اگر ہندوستان کے لئے بھی کوئی ایسا ہی چاہتا ہے تو یہ نہایت افسوس ناک بات ہے۔ اگر یہ تسلیم کیا جائے کہ بیرونی تجارت کا ہندوستان پر کوئی اثر نہیں پڑے گا تو یہ بات بھی ایک غیر معمولی دیکھائی دیتی ہے کہ یہاں کے کسانوں کو (در اصل خود ملک کو) نفع پہنچانے کی کوشش نہ کی جائے اور ملک کی گھٹی حالت اسی طرح چھوڑ دی جائے جب کہ سلطنت متحدہ برطانیہ کے فی ایکوچو بیس من (تیس لشل) کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان کی گھوٹ کی پیداوار فی ایکر صرف تقریباً سات من (نوشل) ہے علی ہذا کیاس کی پیداوار فی ایکڑ ۱۹۵ میں (۹۵) ٹنار اور مصر میں (۱۹۲) ٹنار ہوتی ہے اور ہندوستان میں سب سے کم یعنی (۳۴) ٹنار ہے تو اب بلاتاخیرہ وسائل اختیار کرنے چاہئیں جو ترقی کی شاہ راہ پر پہنچائیں اور جن کے بغیر اس تجارت میں اور بھی نقصان ہونے کا اندیشہ ہے۔

۱۹۴۸ء میں انگلستان میں ایک خاص شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) اس غرض سے مقرر ہوئی کہ وہاں کی زراعتی ردی حالت کے اصلی اسباب دریافت کرے۔ ۱۹۵۲ء میں ایک آخری رپورٹ شائع کی گئی جس کا مطلب یہ تھا کہ خرابی موسم غیر مالک کی تجارتی منافست میں ترقی

مقامی محصولات کی زیادتی۔ اور جانوروں میں وبا کی اشاعت وغیرہ ایسے ہی وجوہات زراعت کی خرابی کے اسباب ہیں۔

۱۸۹۳ء میں ایک دوسری شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) ایسی ہی مذکورہ بالا خرابیوں کی ذمہ داری کے لئے قائم ہوئی جو عرصہ سے جاری تھیں۔ اس تحقیقاتی پنچ کا یہ بیان تھا کہ اجناس کی قیمت گھٹ جانے کے سبب زمین کا نرخ بھی فی صدی پچاس تک اتر گیا ہے۔ اس میں برس میں غلہ جات کی قیمت فی صدی چالیس حصہ کم ہو گئی ہے اسی طرح ادوں۔ مکھن کے کارخانوں کی پیداوار اور آلو وغیرہ کی تجارت میں بھی فی صدی بیس سے تیس تک گھٹاؤ ہو گیا ہے اور یہ تمام بیرونی مالک کی ترقی تجارت و زراعت کی منافست کا اثر ہے۔

جس ملک میں غلہ کی پیداوار فی ایکڑ ساڑھے بائیس من ہے تو وہاں جب مذکورہ بالا تحقیقات زراعتی کمزوری کا باعث ثابت ہوتی ہے تو یہاں جہاں فی ایکڑ (۱۷/۱) من پیداوار ہوتی ہے غیر مالک کی ترقی سے کیا کچھ خوف نہ ہونا چاہیئے؟ اندازہ ہو سکتا ہے کہ کیا اس ملک کے لئے وہ دن دور نہیں کہ جب غیر مالک کی ترقی سے اجناس کی قیمت اس قدر گھٹ جائے کہ یہاں ہندوستان کو اس سے جو نقصان ہو اس کے لئے ناقابل برداشت ہو انجن کے ذریعہ حوتی ہوئی ارضیتا کی زمینات کی پیداوار اور سلطنت متحدہ امریکہ اور کناڈا کا مال یورپ کی تجارت گاہوں میں بھرتا جاتا ہے۔ براعظم یورپ کی شکر بھی (جو عظمیٰ اصول پر تیار کی جاتی ہے) ہندوستان کے گڑ کی جگہ لے سکتی ہے اور آفریقہ کی کپاس بھی بہت جلد ہمارے یہاں کی کپاس کی قیمت گھٹا سکتی ہے۔ پس اگر ایسا ہو جائے تو ہندوستانی کسانوں کا خدا ہی حافظ ہے۔

مذکورہ بالا حالات کے نظر کرتے زراعت کو باقاعدہ بنانا چاہئے اور رکھاد کو راتباہ طور پر استعمال کرنے کے طریقہ کو مروج کرنا چاہئے اور ساتھ ہی اگر کسان کچھ اپنی بیہودی ہی چاہتے ہیں تو ان کو چاہئے کہ آپس میں متحد و متفق رہیں ورنہ اس مقولہ کا ثبوت مل جائیگا کہ:

دولت از اتفاق خیزد بے دولتی از اتفاق خیزد

چارے پاس جو کچھ پیداوار ہوتی ہے وہ مقدار تقریباً معینہ ہو گئی ہے۔ مگر مغربی مالک (جو دن دوتی کر رہے ہیں) پیداوار کی یہ حالت نہیں دیکھتے۔ چنانچہ ہندوستان میں سلطنت

متحدہ امریکہ میں ہونے کی پیداوار ۵۶۰۰۰ چھین ہزار گھٹے تھی اور ۱۹۰۰ء میں ایک کروڑ پندرہ لاکھ گھٹوں تک پہنچ گئی۔ ۱۸۰۰ء میں بنگالی کی پیداوار اٹھائیس کروڑ پچیس لاکھ من ہوئی تھی اور گزشتہ سال (۱۹۱۰ء میں) دو ارب اٹھائیس کروڑ پچیس لاکھ من ہو گئی۔ تقریباً ستر سالہ عرصہ میں گھٹوں کی پیداوار چھ کروڑ پچیس لاکھ پچاس ہزار من سے پچاس کروڑ پچیس لاکھ من تک پہنچی ہے۔ حال کی (۱۹۱۰ء) میں چاول کی پیداوار ایک کروڑ بیاسی لاکھ چھتر ہزار من ہوئی۔ ایسی کی پیداوار تقریباً بیس لاکھ سیانوے ہزار من بتلائی گئی ہے بنا بریں اعداد و شمار یہ کوئی انہیں کھ سکتا کہ کھانا تک ایسی ترقی ہو کر۔ بازاری نرخ کو گھٹانے کے باعث ہندوستان کی بریادی کا باعث ہو جائے گی اور جٹنا سے (ہندوستان میں بھی پیدا ہو سکنے کے قابل) جو غلہ باہر جاتا ہے اس میں جلد جلد ترقی ہوتی جائے گا جو اعداد و شمار ظاہر کرتے ہیں اس کی فہرست اگر دیجی جائے تو غالباً یہاں کے مغلوں کسانوں کی آنکھیں کھل جائیگی۔

ذیل کے مضمون سے (جو ایک جرمن اخبار کا ترجمہ ہے) ظاہر ہوگا کہ ارجنٹائین کیوں کہ جلد جلد ترقی کر رہا ہے اور جرمنی میں وہ ملک کس وقت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔

۱۸۰۰ء میں سال ارجنٹائین گھٹوں کی پیداوار کا مقابلہ جرمنی کے لئے بھی نہایت اہمیت رکھتا ہے اور اس سے ثابت ہوتا ہے کہ ارجنٹائین جنوبی امریکہ سے درآمد کی کمی کو پورا کرنے کے لئے تیار بلکہ اس نقص کو رفع کرنے میں آمادہ نظر آتا ہے۔

کچھ تیس سال پہلے ہی کہ ارجنٹائین کا گھٹوں دنیا کی تجارت کا ہوں میں نظر آنے لگا ہے۔ ۱۸۰۰ء میں اس ملک کی درآمد دنیا کی جو بیاسی لاکھ کے سنجہ چھ سو سو لاکھ گھٹوں ہوئی۔ یعنی دنیا کی پیداوار سے فی صدی آدھ سے کم ہے۔ گھٹوں کی زراعت ۱۸۰۰ء کے بعد سے اچھی طرح ترقی ہوئی۔ ۱۸۰۰ء میں ارجنٹائین گھٹوں کے زیر کاشت رقبہ اٹھائیس لاکھ ایکڑ تھا۔ اور ارجنٹائین سے گھٹوں کی درآمد دنیا کی درآمد سے سینکڑہ اٹھارہ کے حساب سے ہوئی۔

گھٹوں کی کاشت اس ملک کے جنوبی معتدل آب و ہوا میں آہستہ آہستہ مگر متواتر اور مستقل طور پر ترقی کرتی جا رہی ہے اور اس وقت یوناس ایسز (۵۰ درجہ جنوب میں) گھٹوں کی پیداوار کا مرکز بنا ہوا ہے اس کے دس برس پہلے سلٹانی میں مذکور کی پیداوار کا صد مقام تھا۔ اس

محافظ سے ہمیں امید ہے کہ آئندہ بیس سال میں گھیوں کی کاشت میں اور وسعت ہو جائے گی اور پھر اس کے مطابق برآمد ہونے لگے گی جو کچھ محنت آج کل ارضینا کے کسانوں کو کرنی پڑتی ہے وہ صرف یہ ہی ہے کہ زمین کی جو مٹی انجن سے کی جاتی ہے اور تخم چھڑک دیا جاتا ہے۔ جب کبھی زمین میں گھیوں کی پیداوار کی کمی کے آثار پائے جاتے ہیں تو اس زمین میں جانوروں کی چرائی کے واسطے زرد قہکھاس (الفافا) بودی جاتی ہے یہ تیلانا تشکل ہے کہ جرمنی اپنے مصنوعی کھادوں سے کہاں تک ارضینا سے مقابلہ کر سکے گا کیوں کہ جب جرمنی کو برآمد سے منافع ہونا بند ہو جائیگا۔ تو تب بھی ارضینا کو اس برآمد سے فائدہ ہو سکے گا۔

سنہ ۱۹۰۵ء میں گھیوں کی پیداوار جرمنی میں دس کروڑ تین لاکھ سیانو ہرار من یعنی دنیا کی چھل پیداوار میں (۲۰۸۱) حصہ ہوئی

ہمیشہ گھیوں کی پیداوار پر ہی مقابلہ نہیں ہوتا ہے۔ چنانچہ اسی کی برآمد کی کیفیت حسب ذیل ہے

نام مقام	پیداوار یا بیہ سنہ ۱۹۰۶ء	پیداوار یا بیہ سنہ ۱۹۰۶ء
ہندوستان سے	۲۳۸۵۹۹۲ من	۲۵۵۹۲۲۰ من
ارضینا سے	۲۳۲۹۲۸۳۶ من	۳۰۳۰۱۹۹۲ من

حالت ہی میں زیر کاشت شدہ زمینات کی ذرا عتی پیداوار کی ببعث ترقی کا اندازہ بتلانے کے لئے کناڈا کے حسب ذیل تین (۳) صوبہ جات میں گھیوں کی پیداوار کی ترقی کے چند اعداد و شمار کا اظہار کافی ہو جائے گا:-

نام مقام	سنہ ۱۹۰۱ء	سنہ ۱۹۰۶ء
مانی ٹوبا	۱۹۶۵۱۹۳ ایکڑ	۲۲۲۱۷۹۱ ایکڑ
ساکاچیوان	۲۸۷۱۰۰ ایکڑ	۲۱۱۷۴۸۴ ایکڑ
البرٹا	۲۳۱۰۳ ایکڑ	۲۲۳۹۳۰ ایکڑ

سنہ ۱۹۰۵ء کی مردم شماری کے حساب سے تین لاکھ پچاس ہزار دیہاتی آبادی نے ۱۵۱۸۵۱ ایکڑ (۸۶) لاکھ آٹھ ہزار آٹھ سو اترتیس ایکڑ رقبہ کے بنگلہ چھ کر ڈٹن لاکھ بائیس ہزار تین سو ایک ایکڑ کی کاشت کی۔

برطانوی کولمبیا کے ہماروں اور جھیل انٹوریا کے درمیان چھ لاکھ مربع میل کا رقبہ ہے اور فی الحال اس میں آٹھ لاکھ کی آبادی ہے یہ ملک خاص کر گھیوں کی کاشت کا ہے اور شاید اپنی نظر کا ایک ایک ہی مسلسل رقبہ ہے۔ اس کے صرف چھوٹے حصہ پر گھیوں کی ایک ایسی وافر پیداوار ہو سکے گی جو موجودہ دنیا کی پیداوار کا نصف ہو سکے۔ اس کے تمام اطراف و جوانب ریل جاری ہو چکی اور نئے رقبہ گرمی سے آیا دہور ہے ہیں۔ آبادی بھی بڑھ رہی ہے جس کا اندازہ تخمینہ ذیل سے ہو سکتا ہے:-

۱۸۸۱ء میں	(۲۳۲۲۸)	آبادی تھی
۱۸۹۱ء میں	(۲۱۹۳۰۵)	ہوئی
۱۹۰۱ء میں	(۲۱۹۵۱۲)	ہو گئی
۱۹۰۶ء میں	(۸۰۵۸۶۳)	کو پہنچ گئی

کناڈا کے نو مختلف صوبوں کا رقبہ چودہ لاکھ مربع میل ہے۔ غیر آباد اور کچھ نو دریافت شدہ رقبہ یا محکمہ دو کروڑ ایک لاکھ مربع میل سے کم نہیں ہے۔ اب تک جس قدر رقبہ صرف میں لیا گیا ہے وہ فی صدی تین کے حساب سے ہے۔ چند سال میں اس طرح کا آمد رقبہ موجودہ محاط سے بدرجہا بڑھ جائیگا۔

جنوبی آسٹریلیا میں (۵ لم) من گھیوں کی پیداوار مالگنزاری کی ادائی کے لئے اتنی ہی کافی جتنی کہ نیوساؤت ویلز یا نیوزی لینڈ میں علی الترتیب اٹھ من یا پندرہ من کفایت کر سکتی ہے گھیوں کی کاشت کے مصارف ایک عجیب طور پر کم ہونے کے باعث لوگ یہ چاہتے ہیں کہ اس میں خوب نفع ہو سکتا ہے بشرطیکہ کچھ صرفہ بڑھادیا جائے۔ چنانچہ ۱۹۰۶ء میں گھیوں کے محکمہ میں ایک رقبہ کے تیرہ لاکھ اکیس ہزار ایک رقبہ پر مصنوعی کہاؤ دیکر کاشت کی گئی۔ برخلاف اس کے اس دس سال پیشتر ساٹھ ہزار ایک رقبہ کو یہ کہاؤ دی گئی تھی۔

۱۹۰۶ء کے درمیان آسٹریلیا میں گھیوں کے زیر کاشت اٹھ لاکھ اٹھتر ہزار ایک رقبہ سے چار کروڑ پچانوے لاکھ چھتر ہزار چار سو ساٹھ نو من پیداوار ہوئی آئندہ سیدہ سال میں گھیوں کی پیداوار سابق کی بنسبت سترچند ہو گئی۔ مذکورہ بالا سن میں مکائی کے تین لاکھ

پچیس ہزار پانچ سو اکیاسی ایک رقبہ زمین کی پیداوار چہتر لاکھ اکتیس ہزار ڈھائی سو من حاصل ہوئی گیچھوں اور جسے کی گھاس پانچ لاکھ اکیاسی نوے ہزار سات سو اہتر ایک رقبہ سے دو کروڑ اکتالیس لاکھ ستیا نوے ہزار چھ سو من حاصل ہوئی۔

تا حال وہاں کے باشندے کوئی ایک کام جیسے گیچھوں کی کاشت۔ مینڈیوں اور موسیوں کی پرورش۔ دودھ مکھن کی تیاری وغیرہ ذات خود کرتے تھے۔ مگر چند سال کی تبدیلیوں سے یہ امر مسئلہ ہو گیا ہے کہ شرکت کے کاموں میں نفع یقینی ہے۔

کوئینز لینڈ میں ایک مرتبہ چودہ ہزار ایک رقبہ پر روٹی کی کاشت کی گئی اور اگرچہ اس کاشت میں نامیابی ہوئی لیکن حال کے تین سال سے اس میں ترقی کرنے کی کوششیں ہو رہی ہیں اور اگر انہیں کامیابی ہو جائے تو ہم کو یہ ملک بھی مقابلہ پر نظر آئے گا۔ آفریقہ تو کیاس کی پیداوار میں ہمارے مقابل کے ممالک کی فہرست میں شامل ہی ہے۔ ان ممالک کی کیاس جو ہمارے یہاں کی بہ عمدہ ریشہ کی ہوتی ہے ہماری روٹی کو تقریباً بیچ ثابت کر سکتی ہے۔

روس میں گیچھوں کی کاشت روز افزوں ترقی پر ہے جب وہاں کا نرخ بجائے (۶ پل) من کے ساڑھے بائیس من فی ایکر ہو جائے تو اس جمن میں بھی ہندوستان کی برآمد کم ہو جائیگی اگرچہ اس میں بھی زراعت کی تجدید کی طرف میلان ہو تو یہ قیاس کرنا مشکل ہے کہ چین سے کیا کیا امیدیں ہو سکتی ہیں مگر اس میں شک نہیں کہ ہندوستان کو بہت مالی نقصان کو ادا کرنا ہو گا۔ بحر اس کے اس کے اندر کے لئے یہاں علی التواتر کھاد کے استعمال سے اسی رقبہ معینہ کی پیداوار میں ایسی ترقی حاصل نہ کی جائے کہ جس سے قیمتوں کے گھٹاؤ کی یا بجائی اچھی طرح ہو جائے۔ چند سال پہلے کے یورپ کے تجربہ کا سامنا بہت جلد ہندوستان کو بھی ہو جائے گا۔ اور تب ہمارے خیال میں قیمتوں کی کمی کے مقابلہ کے لئے ان ہی ذرائع سے فائدہ اٹھانا پڑیگا جو یورپ میں مستقل ہوئے اور ساتھ ہی اس خرابی کے دفعیہ کے لئے وقت پر تیار ہو جانا ہو گا۔ معلوم نہیں کہ موجودہ ہلک حالت یا غفلت کا سبب یہاں کے کسانوں کو دنیا کی موجودہ ترقی کی تاریخ سے واقفیت یا ناواقفیت ہے مگر لکھے پڑے طبقہ کو یہ ضرور ہے کہ وہ ان امور سے کسانوں کو واقف گردانے ورنہ تمام ملک کو موجودہ خوفناک حالت کا خمیازہ بھگتنا پڑیگا۔

امریکہ کی پیداوار کے بڑے بڑے اعداد و شمار اور اس کے باعث وہاں کے تول کے حقیقی
محتبان وطن کے لئے اس بات میں تحریک پیدا ہونی چاہیے کہ یہ اصحاب اپنے ملک کے کسانوں کے
حاصلات متحدہ امریکہ کے کسانوں کے طرز پر باقاعدہ کاشت کرنے کی طرف مائل گردانیں۔

رسالہ منیجرینگینن بابت ماہ دسمبر ۱۹۱۱ء میں حسب ذیل مضمون ہے۔

بجائیت الیک قوم کے ہم (باشندگان سلطنت متحدہ امریکہ) اپنی اپنی پیداوار کے نظر کرتے
تو فیکر حالت میں ہیں۔ اس سال زراعتی کاروبار اور مویشیوں کو نگہانی کیساتھ پرورش کر رہے
جو رقم حاصل ہوئی ہے اس کا اندازہ تخمیناً ساٹھ ارب روپیہ ہے۔ ملک کے کسی خطہ میں
پیداوار کی کمی نہیں ہوئی اور ہم نے کم از کم دو آسم اجناس یعنی مکائی اور جے کی پیداوار کو
محفوظ رکھا ہے۔ کھیتوں کی حالت کے لحاظ کرتے وہ سب زرخیز ہیں اور ہم نے ان کو کامیابی
کے ساتھ عمدہ سے عمدہ بنایا ہے۔

ابھی ہر جنس کی پیداوار کی مقدار ٹھیک ٹھیک بیان کرنا قبل از وقت ہے لیکن کٹائی
(درود) کا موسم اس قدر قریب پہنچ گیا ہے جس کے باعث فصل کے دیکھنے پر ہر اہم جنس کی آمد
کا تخمینہ لگایا جانا ممکن ہے پیداوار کی مقدار کے ساتھ ساتھ اس کی قیمت دینے سے اور پھر
اس موسم کے نتائج کا مقابلہ ۱۹۰۹ء کے نتائج کیساتھ کرنے سے ہماری قومی ترقی کا اصول
ظاہر ہو جائیگا۔

شمار	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۱	مکائی	۲۰۷۹۲۸۲۰۰۰ من	۶۲۸۸۲۲۰۰۰
۲	گیجھوں	۵۵۲۸۹۱۷۵۰ من	۷۳۰۰۴۶۰۰۰
۳	جے	۷۵۵۵۱۲۷۵۰ من	۲۰۸۱۷۲۰۰۰
۴	جو	۱۲۷۷۱۳۰۰۰ من	۹۳۹۷۱۰۰
۵	رائی	۲۳۱۷۹۲۵۰ من	۲۳۸۰۹۰۰۰
۶	دیو گندم	۱۳۱۷۸۵۰۰ من	۱۲۱۸۸۰۰۰۰

نشان	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۷	تخم انبارہ	۱۹۳۹۲۰۰۰ من	۳۹۲۶۶۰۰۰
۸	چاول	۱۸۲۰۶۰۰۰ من	۱۹۳۲۱۰۰۰
۹	آلو	۲۸۲۲۰۲۷۵۰ من	۶۸۹۳۲۵۰۰۰
۱۰	گھاس	۱۸۱۸۲۶۲۰۰۰ من	۶۸۹۳۲۵۰۰۰
۱۱	تنباکو	۴۷۴۶۷۸۵۰۰ شمار	۹۵۷۱۹۰۰۰
۱۲	روٹی	۱۰۶۰۹۶۶۸ گاکھ	۱۲۹۵۲۷۵۰۰
۱۳	بنولہ	۱۲۰۵۰۸۲۰۰۰ من	۱۲۹۵۲۷۵۰۰
۱۴	مکائی	۲۲۸۲۵۰۰۰۰ من	۵۲۳۰۰۰۰۰
۱۵	گیموں	۵۰۲۱۴۹۷۵۰ من	۶۲۷۳۵۲۰۰۰
۱۶	جے	۷۹۱۵۹۹۵۰۰ من	۳۷۹۹۶۷۰۰۰
۱۷	جو	۱۱۳۷۹۲۵۰۰ من	۸۵۱۱۸۰۰۰
۱۸	رائی	۲۲۰۶۶۰۰۰ من	۲۳۳۶۰۰۰
۱۹	دلو گندم	۱۱۶۲۵۰۰۰ من	۱۱۰۰۵۰۰۰
۲۰	تخم انبارہ	۱۲۷۹۹۵۰۰ من	۳۹۹۳۵۰۰۰
۲۱	چاول	۲۱۰۰۰۰۰ من	۲۵۲۰۰۰۰۰
۲۲	آلو	۲۲۵۶۷۸۷۵۰ من	۲۰۲۰۱۲۰۰۰
۲۳	گھاس	۱۶۹۰۴۷۲ من	۷۱۳۶۲۱۰۰۰
۲۴	تنباکو	۴۷۰۰۰۰۰ شمار	۹۲۰۰۰۰۰۰
۲۵	روٹی	۱۱۵۰۰۰۰۰ گاکھ	۸۲۵۷۰۰۰۰۰
۲۶	بنولہ	۱۶۱۰۰۰۰۰ من	۱۷۲۵۰۰۰۰۰

ہندوستانی زراعتی ترقی کا پھیلانہ کسی مرکزی باجدر بنیک (خزانہ) کا قیام ہے جیسا کہ

آئریبل سردامو دار وٹھل داس ٹھاکر سی لے قائم کیا ہے۔ اگر ایسا ہو تو سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس مرکزی خزانہ سے (جو ایک ایسے حوض کے مانند ہوگا جس سے ہر طرف خشک زمین کو حسب ضرورت پانی بہم پہنچے) رقوم کس طرح تقسیم ہونی چاہئیں۔ ایسی صورت میں ایسی ضمانت کافی ہوگی جیسے کوئی زر خیز زمین جس پر اگر قرض کا پیسہ صرف کیا جائے تو معمول سے صد ہا حصہ بڑھ کر سداوار حاصل ہو۔ اس مسئلہ کی متعلقہ بحث میں اس پر نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کہ کون کون پنک کتن کتن گراں غرض کے لئے کھولے جائیں بلکہ فی الحال بحث یہ ہے کہ صرف زرعی اغراض کے لئے ہی نیک کھولے جائیں جن کا مدعا یہ ہوگا کہ کسانوں کو قرض دیا جائے تاکہ اس سے ان کو رقی امداد ملے اور جب زیادہ ضرورت ہو تو ان کو اس قابل بنایا جائے کہ وہ اپنی زمین سے خاطر خواہ فائدہ پائیں۔ اگرچہ کہ ان باتوں کے لئے ہمیشہ ہوشیاری اور عقلمندی سے انتظام کرنا ہوگا مگر یہ معاملات چھوٹے پیمانہ پر ہونے کے علاوہ اپنے مقررہ حسب ضرورت رقبہ میں پھیلے ہوئے رہینگے اس لئے ان میں نقصان بھی نہ ہوگا اگر ہوگا تو بالکل گاہے ماہے اور کم ہوگا۔ بھر حال ایسے ہی قرضوں اور بنکوں کے اصول ہی پر ایک بڑی حد تک اس وسیع ملک کے آئندہ متول کا انحصار ہوگا۔

اب ہم زراعتی بنکوں کی ایسی دو قسمیں بیان کریں گے جو یورپ میں عام ہیں اور دیکھنے کے کوئی سادہ طریقہ زیادہ سہل العمل اور کون سا حصہ داروں اور کسانوں بلکہ ملک کے لئے زیادہ نفع ہو سکتا ہے۔ ان دونوں اقسام کی تعرض یہ ہوتی ہے کہ کسانوں کے ساتھ سستا اور ان کے اغراض کے لئے کافی رقی معاملہ کیا جائے۔ اس طرح ان دونوں کا اصول امدادی ہے یہ دونوں ان لوگوں کی مالی حالت سنبھالیں گے جو ان بنکوں سے ممکن الحصول منافعوں میں حصہ لیں۔ اور ان کے لئے سود کا قیام ملک کے لئے سود مند ہو سکتا ہے اور اس کی کوئی وجہ نہیں نظر آتی کہ کیوں یہ دونوں یہاں کامیاب طور پر نہ چلیں۔

ہندوستان میں دوسرے مالک کے مثل جو بیاری سود لیا جاتا ہے اس کا سبب ایک حد تک ضمانت کی اعتداج ہے اگر معتبر ضمانت دیدی جائے تو قرض لینے میں دقت نہیں ہوتی۔ علاوہ اس کے کسانوں کے اعتبار کو اس حد تک بڑھانا چاہیے کہ وہ باسانی سستی شرح سود سے قرض لے سکیں۔ کسی معمولی (نیک کو) کم استطاعت کسان کو قرض دینے اور ان سے قرض

ادائیگی کی قابلیت کا اطمینان کرنے میں سخت دشواریاں ہوں گی۔ اور اس سبب سے ایسے بنک قرض کی ادائیگی کے لئے بے موقع زمینات کی ضمانت سے معترض ہوں گے مگر دیہی بنکوں کے قیام میں قرض کی ادائیگی میں بڑا اعتباری نہیں ہو سکتی کیوں کہ وہ شخص جس کو کسی دیہی بنک سے قرض ملے گا اس وہ میں اچھی طرح معروف رہے گا۔ اور ان بنکوں کے اس شرط سے کہ کسی معاملہ میں ہر شخص کی ذاتی ذمہ داری درکار ہوگی ایک ایسا عمدہ سا کہہ بیٹھ جائے گا جس سے اصل اور سود دونوں کی واپسی ضرور ہوگی۔

ان دو طریقوں میں سے جن میں اکثر یا جمی امدادی دیہی بنک منقسم پائے جاتے ہیں ایک طریقہ جو لوزنی سے رواج پا گیا ہے اور جس کا نام شو لڑڈی لیٹر ج ہے غالباً ایسے لوگوں کے بہت کم مفید ہوگا کہ جو زمینات وغیرہ تو خوب رکھتے ہیں لیکن مشکل اوقات یا ترقی کی وسعت کے لئے رقمی احتیاج محسوس کرتے ہیں۔ برخلاف اس کے ہندوستان کی اکثر آبادی کے لئے رائیفرن طرز پر بنکوں کا قیام سود مند ہوگا جب تک اس طرز کے بنک کے اصول کی پوری تفہیم نہ ہو جائے۔ صاحب بنک کے قیام اور باہمی تائید میں اس خیال سے کوتاہی کریں گے کہ اس طرز میں ایک وسیع پیمانہ پر باہمی ارتباط درکار ہوگا جس کو یہ اصحاب اس دنیا میں الکیا تیری محنت کا کام تصور کرتے ہیں جس کا نتیجہ عقبا میں ملیگا۔ لیکن اس کے اصولوں کی تفہیم کے بعد امداد دنیا نامکن نہ ہوگا۔ اب ہم ان دونوں قسموں کے بنکوں کے اصول پر جن سے ملک کی زراعتی فلاح و بھبود کا تعلق ہے جدا جدا یا مجتمع حیثیت سے نظر ڈالیں گے۔

شو لڑڈی لیٹر ج خزانہ کے قواعد یہ ہیں :-

(۱) ایک متوسط مقدار کی رقم یا ایسی جو یہاں کے حسب حیثیت غریب البالیان دہ کی ضروریات کو کافی ہو سکے جمع کی جائے۔

(۲) قرضہ صرف اراکین ہی کے اغراض میں دیا جائے۔

اس حد تک اس اطالوی قسم کے اصول کا دوسرے سے اتفاق ہے مگر فقرات ذیل میں اختلاف ہے :-

(۳) حصص کی مقدار آخر کا تعین

(۲) محدود یا غیر محدود ذمہ داری

قرضوں کی حفاظت کے لئے معمولی اصول یہ نکالت لی جاتی ہے جس میں ضمانتوں کی ذاتی ذمہ داری بھی جزو لازمی ہے اس غرض کے لئے بینک کو ہر ایک کا جدا جدا رکھنا پڑتا ہے جس میں ہر شخص کے مقررہ قرض کا داند رکھنا پڑتا ہے۔ یہ حساب راز میں رکھا جاتا ہے۔ بینک کی کل رقم پر قرض دیتے ہوئے کوئی کفالت لیجائے تو آئندہ نقصان کا اندیشہ ہے کیوں کہ اس عمل سے ممکن ہے کہ خزانہ میں ایسی گنجائش باقی نہ رہے جس میں آئندہ قرض مسدود ہو جائیں۔ اس کے انتظام کی کسی کمیٹی باجماعت سے نہایت جانچ پڑتال کے ساتھ تحقیق کی جانی چاہئے۔ جس جگہ ایسے چھوٹے چھوٹے بینک کسی صدر بینک سے متعلق ہوں تو اس صورت میں صدر بینک کو ان کی کوئی امداد لازمی ہو جاتی ہے۔

اس اصول پر بینکوں کا قیام بہت مفید ہوا ہے چنانچہ یورپ میں ایسے بینک کھول کر ان کو فن زراعت کے علاوہ دوسرے فنون تجارت وغیرہ پر وسعت دینے سے فراعین اور اہل حرفہ مرد و متبع ہوئے ہیں۔

ایسے آباد مقامات پر جہاں کی آبادی زیادہ غریب نہ ہو اور شریک اراکین آپس میں حساب کتاب صاف پاک رکھنے سے بینک کو قائم رکھ سکیں بینکوں کا قیام ذریعہ قبول ہو سکتا ہے۔ ہندوستان میں اس قسم کے بینکوں کا قیام سود مند ثابت ہونا یا نہ ہونا یہاں کے تجربہ پر منحصر ہے۔

ہمارے خیال میں یہاں کے زراعتی حالات کے نظر کرتے رائیفرن طریقہ پر بینکوں کا قیام مفید اور صرف ایک ایسا ذریعہ ثابت ہو گا جس سے ہندوستان کی زراعتی حالت میں بدل بہ فلاح و بھبودی ہو سکے گی۔

بینک کے شرکاء کو لازم ہے کہ وہ عوام میں دوستی پیدا کرنے اور مدد یونوں کے دہندے دیکھا کرے نہیں اپنے کو مصروف رکھیں اور وقتاً فوقتاً ان کے فوائد پر بھی نظر ڈالتے ہیں۔

مذکورہ طریقہ سے بینک کے اراکین ہر طرح کی ذمہ داری عاید ہوتی ہے اور یہ اصول ایسا ہے جس سے یورپ میں کثیر رقومات کا معاملہ ہوتا ہے یعنی اس طرح ہر شریک کے کام کی

قابلیت اور دیانت داری اور ساتھ ہی اس کے ہمسایوں سے اس کے قرضہ کی کفالت کے تعین سے قرض کی ادائیگی کی ایک اچھی ضمانت حاصل ہو جاتی ہے۔

ہندوستان میں نہایت غریب اور مقروض مزارعین کی امداد کے لئے نیک قائم کرنے کی ضرورت ہے لیکن مقروض سرمایہ داروں سے بنک کی شرکت میں رقم لینے کی ضرورت نہیں کیونکہ اس کے قلیل بمقدار ہونے کے علاوہ ایسے شرکاء خود اپنے پرانے سود کی قرضوں سے رہائی پانگی غرض سے ایسے معاملات کو غنیمت سمجھتے ہیں اور نیا دہندہ چلائے میں مدد کے خواہاں ہوتے ہیں۔ ابتداء میں ہر ایک بنک کا کاروبار مختصر رہنا چاہیئے ان اصول پر ذیلی بنکوں کا بلکہ وہ جو قرض لینا چاہے اور جو کسی مرکزی بنک سے ملتی رہے ہندوستان میں ایک معقول فائدہ حاصل کر سکتا ہے۔

ایسے بنکوں کے قیام کے لئے شرکت کے حصہ فروخت نہیں کرنے چاہئیں اور نہ داخلہ کی فیس لینا چاہئے۔ وہ لوگ جو اراکین بننا چاہیں ان کو اس بات میں متفق رہنا چاہئے کہ وہ اشتراکاً نیز مجموعی حیثیت سے اس رقم کو سود کے ساتھ ادا کریں جو کسی قرضدار سے واپس نہیں لگنی بلکہ یہاں کہیں کہ ایسے انتظامات کی ایسی چھوٹی چھوٹی فرقہ بندیوں ہوں جو کہ ہندوستان کے اکثر دیہاتوں میں پائی جاتی ہیں تو اس میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ اس جماعت کا ہر ایک شخص اس اطراف و جواب سے قرض مانگنے والوں کی خاصیت اور اس کے ذرائع آمدنی کو جانتا ہے لہذا اس کا ہر ایک رکن یہ نہیں چاہتا کہ کسی بیجا صرف کرنے والوں کو اپنی جماعت سے قرض دیکر ہر ایک اپنے سر ادائیگی ذمہ داری لے۔ ہندوستان کے ہر ایک دیہات میں بہت سے ایسے ہی ہیں جو کفالت کے لئے کوئی عمدہ ذریعہ نہیں رکھتے ہیں اور جو کسی قدر اپنی حالت سنبھال لے سکتے ہیں بشرطیکہ ان کو ساہوکاروں کے پنجب سے نجات مل جائے اور اکثر ایسی ضروریات (خصوصاً دیہی بنکوں سے) فراہم کر دی جائیں جو باقاعدہ ذراعت میں درکار ہوتی ہیں۔ یہاں کہیں ترکاری وغیرہ باغات کی کاشت ہوتی ہو تو اس سے قرضہ کے بنک کو کافی کفالت مل سکتی ہے اور جہاں خشکی کی کاشت ہوتی ہو وہاں بھی علیٰ ہذا درجہ کے موسم پر (بجز قحط کے) قرض دی ہوئی رقم وصول ہوتی ہے بشرطیکہ کاشت خراب نہ ہو اور کھاد دیکر زراعت طریقہ سے کی جائے۔ خزانہ کو یہ نامناسب

ہے کہ وہ اپنی رقم پیداوار سے یا نقد ایک مہشت وصول کرے۔ کیوں کہ کسانوں کو جو نفع ہوگا وہ ایک دم نہ ہوگا کہ جس سے رقم بالکل داہو سکے اور خزانہ کے قرض کی عمدگی اور نفعات معلوم ہو سکیں چنانچہ ادائی کے لئے چاہئے کہ رقم آسان قسطوں میں لی جائے اس سے کسان کو جو نفع ملے گا وہ اس کام آسکے گا کہ وہ اس کو کہیت پر خرچ کرے اور اس طرح اپنی پیداوار بڑھائے۔ یا قاعدہ زراعت کی طرف راغب ہو اور کھاد کا راتبا نہ استعمال کرے چنانچہ ایسی ہی روش یورپ کے اکثر مالک کے کسانوں نے اپنی بری حالت سے نجات پائی ہے۔

صدر یا مرکزی بنک کو اولاً اپنے ذیلی دیہی بنکوں کے شرکا کی قابل اعتماد مالی حالت اور ان کی تعداد سے واقفیت حاصل کرنی چاہئے پھر علیحدہ علیحدہ ہر ایک کی کفالتوں کا اطمینان کر لینا چاہئے پھر ان شرکا میں سے جو دیہی بنک سے نفع اٹھانا چاہتے ہوں ہر ایک کی ذمہ آئیں میں کر لینی چاہئے اور تب حسب ضرورت قرضہ دیا جاسکتا اور اس جماعت کے منتخبہ بچ کے حوالہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ اس طرح صدر خزانہ یا مرکزی بنک کا یہ کام نہ ہوگا کہ ہر شریک کو فرداً فرداً قرض دے۔ اگر قرض دیا جائے تو وہ عموماً یا ضرورتاً نقد رقم میں نہ دیا جائے بلکہ زرہ کی ضروری اشیاء جیسے کھاد اور آلات کشتادری وغیرہ ایسی ایسی سستی قیمتوں سے جو فرداً فرداً خریدی سے نہ ہوتی ہوں۔ ہر ایک کو ہتیا کئے جائیں۔ یورپ کے اکثر حصص میں ایسا ہی ہوا کرتا ہے اور یہ صورت خاص کر اس وقت زیادہ ضروری ہوتی ہے جب کہ غیر معمولی رقومات ان لوگوں کے ہاتھ پہنچے ہوں جو ہوشیار اور مستعد نہ ہوں۔

نتیجتاً اس طرح کی کفالت اس سے بہت بڑی ہوتی ہے کہ جو سرکاری تقاوی کی رقومات میں ظاہر ہو سکتی ہے۔

نیرا کیا نل اسکیم تقاوی اڈوانسز سے ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں زراعتی ضروریات کے باعث کم سود سے رقوم دی گئی تھیں۔ اس معاملہ کی کیفیت یہ ہے کہ برٹش گورنمنٹ (سرکار عظمت مدار) نے نیشکر کے کسانوں کو چار لاکھ چوتتر ہزار تین سو پندرہ روپیہ کی رقم جنوری ۱۹۰۶ء اور جون ۱۹۰۶ء کے واسطے دی۔ چونکہ گورنمنٹ کو قرضہ پر فی صدی ساڑھے تین سود ملتا ہے مگر چونکہ سرکاری معاملہ کلیتاً مستابھی نہیں ہوتا ہے لہذا کسانوں پر فی صدی

نور و سپر سود لگا یا گیا۔ اگر کوئی ایسا دوسرا معاملہ ہوتا کہ جس میں علیحدہ علیحدہ قرضہ نہیں دیا جاتا بلکہ کسی بیخ یا جماعت مخصوص کے ذریعہ (جیسا کہ اوپر مذکور ہوا ہے) ان کی ضمانت لے کر قرضہ دیا جاتا تو اس صورت میں یہ ہو سکتا تھا کہ خزانہ سے فی صدی سات روپیہ سود لیا جاتا اور دوسری طرف اس قرضہ دینے کے متعلقہ کسانوں اور ان میں کے محاسب و غیروہ کے اخراجات کے لئے کافی ہو جاتا اور ایسی حالت میں گو خزانہ کو فی صدی سات روپیہ سود حاصل ہوتا مگر کسانوں کو اسی تقاضا کی طرح ان کے وقت ضرورت پر رقم ملتی۔ بہر حال اس چار لاکھ کی رقم سے دو لاکھ سات ہزار آٹھ سو تیرے اور ایک سو تیرے اور جون شاہ کے درمیان کو ٹھو وغیرہ کے انتظامات کے واسطے دے گئے اور ۱۹ جون ۱۹۱۱ء تک دو لاکھ پانچ سو چھیانوے روپیہ سود دے گئے قرضہ کی جملہ رقم میں سے دو لاکھ پچیس ہزار چھ سو اٹھانوے روپیہ اصل میں اور اٹھارہ ہزار تین سو پچانوے سود میں وصول ہوئے اور جو رقم فضل کی ناکامی کے سبب واجب وصول رہی تھی اس کی ادائی آئندہ فضل کی طرف ایک ہفتوی رکھی گئی۔ اس طرح سرکار کو کچھ نقصان نہ ہوا۔

اس معاملہ میں سرکاری رقم کے عدم وصول کا کھٹکا کچھ کم نہ تھا۔ کیوں کہ سرکاری عہدہ دار جو ہر ایک کو علیحدہ علیحدہ قرض دیتا تھا قرضدار رعایا کی اصلی حالت سے پوری طور پر واقف نہیں رہتا تھا جیسے کہ وہی بنکوں کے اراکین آپس کے شریک مدیونوں کی مالی حیثیت سے آگاہ رہتے ہیں اور پھر سرکاری عہدہ دار سے یہ بھی ناممکن تھا کہ قرض دی ہوئی رقم کا مصرف جانچے۔ بہر حال اس قرض کی ادائی تفریقانی صدی پچتر لوگوں نے کر دی۔ باوجودیکہ وہ بنیوں اور مارواڑیوں کے بھی قرض دار تھے۔ لیکن ان قرار عین نے پہلی قسط پر کھلیاں۔ مچھلی کی کھاؤ۔ وغیرہ جو پیشہ کاری کاشت کے لئے بکثرت درکار ہوتے ہیں خرید کیا اور اس صورت میں ان کو آپس کے امدادی کاؤ کا نفع معلوم ہو گیا۔ کیوں کہ سرکار نے بکثرت کھاؤ خرید کر ان کے ہاتھ ٹھوک کے نرخ سے چلتی پھرتی اگرچہ پیشگی دی ہوئی رقم سے فی صدی پچاس سے کسانوں کو فی ایک تقریباً دیرھ سو روپیہ نفع ہوا (جو ایک طویل مدت کے بعد حاصل ہونے سے قابل قدر نہیں ہے) مگر (۲۸) روپیہ صورتوں میں ہر ایک کو ایک ایک ایک روپیہ تین سو روپیہ سے چھ سو روپیہ تک فائدہ ہوا ایسا ہی ان کسانوں کو چند برسوں میں متمول بنا سکتا ہے کہ جو قرض لیکر گویا باقاعدہ مراحت میں اپنی

ہو شیاری دکھلاتے ہیں ہمارے پاس شومی قیمت سے اس وقت کوئی ایسا مواد موجود نہیں ہے جس سے ہم ان کسانوں کے پیداوار اور ہر ایک کے مستعملہ کھادوں کو تفصیل سے واضح کریں تاکہ اس سے ان لوگوں کی دلچسپی بڑھے جو رائیفرن طرز پر دیہی نیک کھولنا چاہیں۔ مذکورہ بالا مواد کی خاص اہمیت اس وقت اور بڑھ جاتی ہے کہ جب کاروباری اشخاص کو اس کے ملاحظہ سے جلد جلد تیار ہونے والی فصلوں کی کاشت کیلئے قرض لینے کے فوائد کا خیال ہوگا جس موقع پر کسان کو دیہی نیکوں کی مجلس سے زیادہ رقم نہیں دی جاتی ہے بلکہ زرعی ضروریات مہیا کئے جا کر اس کا صرفہ محسوب کیا جاتا ہے تو ایسی حالت میں قرضہ کے مصرف کا انتظام ہو جانے کے علاوہ آپس میں معاملہ کی ساکھ بیٹھ کر باہمی خرید و فروخت اور کفایت شعاری کا عمدہ سبق حاصل ہو جاتا ہے اور جب ایسے ساچھے داروں کو کامیابی ہوتی ہے تو دوسرے بھی اسی روش پر زراعتی امور میں دلچسپی لینی شروع کرتے ہیں اور زراعت میں تمام شرکا کے فوائد اور دلچسپی سے بہت کچھ ترقی ہوتی جاتی ہے اور زیادہ رقبہ باقاعدہ زراعت کے تحت آتا جاتا ہے۔ ایسی صورت میں کسانوں کے سر سے مفلسی کا بار ہمیشہ کے واسطے دور ہو جاتا ہے۔ تقاوی کی پیشگی رقومات کے ساتھ ایک ایسا قرض جس کی مدت ادائی ایک سال سے زیادہ ہو اور جس سے زرعی فصل حاصل ہو یا نہ ہو سکتی ہو۔ کھادوں وغیرہ کی خریدی کے واسطے حاصل کرنا مشکل ہے اور ساتھ ہی اس میں یہ بھی شک لگا رہتا ہے کہ اگر سال کی خراب ہو جائے تو قرض دینے والے سے معاملہ میں پیچیدگی بڑھ جائے لیکن دیہی نیکوں کے قیام سے تمام گاؤں والوں کی ذمہ داری کی صورت میں اور ہر ایک قرض لینے والے کے حسابات کی نتیجہ میں اور نتیجتاً تمام قرض داروں کی غیر محدود ذمہ داری کے باعث اصل اور سود کی ادائی ہر فصل پر بتدریج ہو سکتی ہے۔

دنیا کے اکثر حصوں میں اس طرح کے دیہی نیکوں کے قیام کا طریقہ مروج ہے اور اس میں کامیابی کی بھی صورتیں نظر آتی ہیں اور ساتھ ہی اس کے انتظام سے تعلیمی ترقی ہو سکتی ہے کیوں کہ ان نیکوں کے شرکاء ایسے منتخب کئے جاتے ہیں جو قابل اعتماد و محنتی۔ یا نڈا اور کفایت شعار ہوں۔ اور بھی کوششیں دو بروی کے واسطے بھی زراعتی امور میں کفایت

شعاری۔ دیانت داری کے لئے ترغیب و تحریص کا باعث ہوتی ہیں۔

دیہاتی بنکوں سے صرف زراعتی امور ہی میں معاملہ نہیں ہوتا بلکہ اس سے تجارتی کاروبار میں بھی مدد مل سکتی ہے وہ اس طرح کہ اگر کوئی تجارت کے واسطے قرض مانگے اور اس کو اس مصرف میں نہ لائے تو خود سامان فراہم کر دیا جائے اور چونکہ بنک کی مجلس اس طرح خود اشیاء خرید کر کے قرضوں کو قرض دیدیتی ہے اس لئے اس کو کچھ تھوڑی سی رقم قرض دینے کی ضرورت ہوگی۔

ایسے بنکوں کے قیام میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ اس طرح غریبوں کو مدد دینے کے لئے امیر اصحاب کی توجہ اراکین ہونے کے طرف مبذول نہ ہوگی۔ مگر خود دیہی جماعتوں کا موجودہ اتفاق جو ہر جگہ پایا جاتا ہے ایسے بنکوں کے قیام کے لئے کافی ہے بلکہ ایسے معاملوں میں جن متول اصحاب اس کے نفع اور فوائد سے واقفیت ہے وہ خود رہنمائی کرنے کی غرض سے بانی ہو کر دلچسپی ظاہر کرتے ہیں۔ بلکہ یورپ کے مالداروں کے برخلاف غریبوں کے ساتھ رعایت بھی کرتے ہیں جیسا کہ کوئی زمین پان مالکانے کے واسطے کسی کسان کو دی دی جاتی ہے تو وہ اس زمین پر ہمیشہ کاشت کرنے کا متحمل بن جاتا ہے۔ اگر متول اصحاب بنکوں کے شروع قیام پر شریک نہ ہوں تو آئندہ کاشیا دیکھ کر شریک ہی ہو جائیں۔ انگلستان کے مالدار کسانوں کو تخم کھاد یا گھاس چارہ اتنے سے دے دیتے یا قرض پر علیحدہ طور سے دستیاب نہیں ہوتا جتنا زراعتی امدادی مجالس کے شرکاء کو ہوتا یا اس کی خریدی دیہی بنکوں سے قرضہ پر بھی ہو سکتی ہے ہندوستان کے کسانوں کی حالت انگلستان کے کسانوں سے بہت جدی ہے چنانچہ اصلاح مشرقی کی امدادی مجلس زراعت منصفہ اسپوچ میں سن ۱۹۸۶ میں (۶۸۶) اراکین تھے اور ہر ایک کی ملک بحساب اوسط (۲۰۹) ایکڑ رقبہ پر مشتمل تھی جس کی مثال ہندوستان میں نہیں پائی جاتی۔

جس وقت دیہی بنک کے مدیوں کی پیداوار اچھی ہوتی ہے تو وہ بھی چاہتا ہے کہ اس کو عمدہ دانی فروخت کرنے میں شرکاء خزانہ سے مدد لے۔ اس صورت میں اس کو دلالوں کے ہاتھوں سے سبکدوش ہوتی ہے اور اتفاق و اتحاد کا استحکام بھی ہو جاتا ہے۔

مجھے جو نگلڈھ کے دورہ میں چند ایسی باتیں معلوم ہوئیں جن کی مدد سے دیہاتی زرعی بنک رائیفرن طرز پر قائم ہو سکتے ہیں۔ اور مجھے امید ہے کہ اسی اصول پر کچھ تبدیلیوں کے ساتھ

ہندوستان کے اور حصوں میں بھی ایسے بنک قائم ہو سکتے۔ حسب ذیل بیان وہاں کی صورت حال کی سالانہ روٹاد کا اقتباس ہے اور میں ان ناظرین کا شکریہ ادا کروں گا۔ جو کاٹھیاوار اور اس کے قرب و جوار کے دیسی ریاستوں کے حالات سے واقف ہونے کی وجہ سے حسب ذیل بیان کی خرابیاں بتلا کر اس کے دفعیہ کی نسبت اس کو قابل عمل بنانے کے لئے رائے دیں۔ مزارعین کی قرضوں کے عنوان میں جو کچھ بیان کیا گیا ہے وہ درج ذیل ہے:-

جونگدھ کی اکثر رعایا قرض میں بالواسطہ دہانی سوریہ سے ڈوبی ہوئی ہے۔ ان تمام قرضوں میں اکثر کی ابتدا قحط کے سال سے ہے اور یہ رقم فیصدی (۲۵) کے سود کے حساب سے بڑھتی گئی ہیں۔ یہ قرض پچارے کسانوں پر ایک سخت بوجھ ہے اور اس لئے یہ معلوم نہیں کیا جاسکتا کہ یہ لوگ اصل میں بھی کچھ ادا کرتے ہیں یا نہیں۔ ساہوکار کسانوں کی پیداوار بالکل سستے دام میں لیتے ہیں۔ اور اس طریقہ میں ساہوکاروں کو بڑے نام فیصدی پچیس روپیہ کا نفع بڑھاتا ہے اگر دیونوں سے رقم کا شدید مطالبہ ہو تو وہ جنس کی اصل قیمت کی ایک تھائی یا چوتھائی قیمت پر جنس سے قرض کی ادائیگری کر دیتے ہیں اور اس سے انہیں مطلق نفع نہیں ہوتا اس لئے وہ پھر قرضہ لینے پر مجبوراً آمادہ ہو جاتے ہیں۔ اور اس مرتبہ ان کے پاس کوئی کفالت بھی نہیں رہتی سی وہ مالگڈاری کی ادائیگری کے بعد اپنی پیداوار کو مکمل کر دیتے ہیں اور بہاری سود پر اپنا قرضہ لینے پر مجبور ہو جاتے ہیں جس کی ادائیگری میں آئندہ بڑی دشواریاں ہوتی ہیں۔ ہمارے خیال میں جب تک ایسے معاملوں کا انتظام کسی دوسرے ذریعہ سے نہ کیا جائے خرید و خیرات کا ہمیشہ اندیشہ ہے۔ مجھے اس قسم کی ساہوکاری قرضوں کی فراہمیت کے واسطے زراپلی کا وسیع رواج (خصوصاً اس ریاست کا) ابتداءً تھوڑے سے پیمانہ پر بہت مفید معلوم ہوتا ہے۔ یہ زراپلی بجائے خود انگلستان کے خزانوں کی رائیفرن طرز پر قائم ہے اور جونگدھ اور کاٹھیاوار کے ہر قصبہ میں مروج ہے۔ زراپلی طریقہ سے جن اغراض کے واسطے رقم جمع کی جاتی ہے وہ یہ ہیں:-

(۱) کالائوایا موضع کے گودام پر (مالگڈاری کی ادائیگری کے زمانہ میں) ریاست سے متعین کئے ہوئے حوالدار کا بھتہ ادا کرنا۔

(۲) کالائواریں مزارعین کے لئے ایک چھوٹی سی بنانا۔

(۳) ان فقیروں کے لئے جو اکیلے یا جماعت کے ساتھ وہ یہ وہ مارے پھر تم میں سے سرمایہ بھرم پہنچانا۔

(۴) دیوتاؤں کی پوجا پاٹ کی مد میں کچھ رقم نکال رکھنا۔

(۵) ان وفود کے اخراجات کے لئے جو شہر کی درستی کے لئے آتے جاتے ہوں سرمایہ رکھنا

(۶) کسی غیر معمولی چندہ وغیرہ کی ادائی کا انتظام مد نظر رکھنا۔

ایسے اغراض کے لئے کوئی سچ مقرر ہوتے ہیں اور ان کو اختیار ہوتا ہے کہ وہ اپنے موضع کے باشندوں کی جانب سے کم و بیش فیصدی (۱۰) سے بارہ تک کسی سوداگر سے قرض لیں جو اکثر ضروریات کی شکل میں مہیا کیا جاتا ہے۔ جب فصل کی کٹائی ہو جاتی ہے تو ہر ایک دیہاتی پر اس کی زمین کے ساتھیوں کی (ایک ساتھی ساوی ہمیں ایک) حسب تعداد قرض بٹ جاتا ہے اور یہ عموماً چار آنے سے کم و بیش سوار و پیہ تک ہوا کرتا ہے۔

اگرچہ یہ معاملہ ٹیل کے ذریعہ ہوتا ہے لیکن ہر ایک کسان کو کل حساب جاپننے کا اختیار رہتا ہے۔

مذکورہ بالا بیان سے واضح ہے کہ ہندوستان میں زراعتی امداد کا اصل طریقہ سالہائے سال سے مرتب ہے۔ میرا خیال ہے کہ کوشش کرنے پر کاٹھیاوار میں زراعتی امدادی مجلس کی بنیاد مستحکم طور پر قائم ہو سکتی ہے اگرچہ زراعتی میں ہر ایک کسان اپنی مختصر رقم جمع کرتا ہے جس کا اگر یورپ میں تذکرہ بھی ہو تو ہنسی اڑے مگر یہاں اس زراعتی سے ایک ایسی مثال ملتی ہے جو یورپ میں دیہی بنکوں کے قیام کے پہلے معدوم تھی اگر زراعتی طریقہ میں چھوٹی چھوٹی رقم کی حفاظت کی ذمہ داریاں تمام نقصانات کے سدباب قرار دے جاتے ہیں تو ہم فوق کے ساتھ اطمینان دلاتے ہیں کہ یورپ میں امدادی بنکوں کے ذرائع نہیں نکلتے بلکہ کثیر نفع ہوتا ہے جس کے اصول پر اہل ہندوستان ایسی باہمی امدادی زرعی انجمنوں کے قیام کی کوشش کر سکتے ہیں جس میں ان کے ملکی فائدہ کی بھرپور نگاہ ہے۔

اس موقع پر یہ ایک اعتراض پیدا ہوتا ہے کہ ایسی انجمنوں کے قیام اور ان کو ہر ایک موضع میں وسعت دینے سے ہندوستان جیسے وسیع زرعی ملک کی بڑی بڑی ضروریات کا سہرا ہوا

غیب ممکن ہے۔

اس کے لئے ہم ایک قدیم مقولہ کہنا چاہتے ہیں کہ قرض قرضدار کی حیثیت پر ہوتا ہے چنانچہ اگر کوئی باہمی امدادی انجمن زرعی کسی کسان کو قرض دیگی تو وہ اس کی زمینات پر اعتماد کر لے لی تاکہ وہ اس کو مناسب قرض دے سکے ریاست جو ناگزیر میں اس قسم کی مجلس کے قیام کی نسبت غلط فہمی پائی جاتی ہے اور شاید اور جگہ بھی اسی طرح ہوگا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کسانوں کو قرض حاصل کرنے میں دقتیں پیش ہوتی ہیں لیکن ساہوکار اگر کسی کسان کو قرض دے تو وہ اس بات کو اچھی طرح دیکھ لیتا ہے کہ ادائی مالگذاڑی کے بعد اس کو فی صدی پچیس سود مل سکے اگر زمین رہن کر دی جائے یا بیچ ڈالی جائے تو فی صدی دس سے بارہ تک سود گھٹ کر ملتا ہے چنانچہ کسان اس کیلئے ساہوکار کی مدد کا محتاج ہو کر اس کا دست نگر ہو جاتا ہے۔ اس طرح اگرچہ حصول قرضہ سے باقاعدہ زراعت میں ترقی ہوگی مگر کسانوں کی جماعت غلاموں کا ایک گروہ بن جانے سے ایک ناگوار حالت بھی رونما ہو جائے گی اور زراعت کی عہدگی کی غرض مفقود نظر آئے گی اور بیماری کا علاج بیماری سے بدتر ہوگا۔ اس کے برخلاف اگر ریاست خود ساہوکار کے طور پر کھڑی ہو جائے اور دو تین مواقع میں قرض دیکر تجربہ کرے تو معلوم ہو جائیگا کہ اس سے کیا کچھ نفع پہنچایا جاسکتا ہے۔ زمین کچھ میعاد تک پیڑ پر دی جانی چاہیے جو بعد ختم مدت ریاست کے زیر اثر ہو جائے گی۔ اس طریقہ سے ریاست کو یہ اقتدار حاصل رہے گا کہ ان لوگوں سے جو زراعت میں دلچسپی نہیں رکھتے اور زمین پڑاؤ ڈالتے ہوں تو وہ زمین واپس لے لے ساتھ ہی جو لوگ زرعی ترقی کے لئے موجودہ حالات و شرائط پر زرعی امدادی مجالس سے قرض لینا نہیں چاہتے ہوں تو ان کو بھی زمین پر اس کے لئے قرض لینے کا اختیار ہوگا۔ اس طرح سے زمین کی قیمت بڑھ جائیگی اور وہ قیمتی جائیداد رہیگی۔ آسان شرائط کے ساتھ ہر موضع کے رعایا کا قرضہ ایک کر دیا جانے کے بعد موجودہ زرعی طریقہ پر دیہی خزانہ قائم کیا جاسکتا ہے۔ ریاست بجائے صدر خزانہ کام کرے گی۔ اور دیہاتوں کے خزانوں کو یعنی زرعی کو (قرض کرو فی صدی چار سے) قرض دیا جائیگا۔ اب زرعی جو دیہی خزانہ کا قائم مقام ہوگا اپنے اخراجات کا حساب رکھ کر فی صدی چھ سے کسانوں کو قرض دیگا۔ پھر اہل دہ ہر ایک کی ملکیت کے رہن رہنے لگے گا۔

سے واقف ہونے سے اس بات کی بڑی احتیاط رکھنے کے مستحق شخص قرض پاے۔ اور نیز اس کا مقصد
جائے پر ہو۔ اگر فروخت پیداوار سے پھلے زرگان کی ادائیگی کی امتیاج ہو تو دیہی خزانہ اتنی رقم
محفوظ رکھے گا جو اس کو اس قابل بنائے کہ وہ ایسا ضروری قرض دے۔ مشترکہ گودا مالگزار
اور زمین کے دہارہ یا پیڑ کی ادائیگی کے لئے کچھ نقد اور کچھ عین سے انتظام کرتا ہے اسی اصول پر
تمام گاؤں کی پیداوار کو عین نفع پر فروخت کرنا کچھ مشکل کام نہ ہو گا اس موقع پر جو لوگ چلے فروخت
اور اس کے نفع سے واقف ہیں ٹھوک خریدی سے متفق ہونے اور عام چلے نرخ کھٹا دینے کیلئے
دیہی خزانوں میں اپنی رقم شریک رکھینگے اس طرح امداد کے باعث فیصدی (۶۰) سے (۷۰)
تک قرض کا معاملہ گھٹ جائے اور نیز سود کے فیصدی (۲۵) سے (۶) تک اتر جائے اور نیز
کے اصول پر باہمی مدد پانے سے بیچارہ غریب کسان ادما رکھاتے سے نجات پائینگے اور رفتہ
متمول ہو کر مزید روزگاری پریشانیوں میں مبتلا نہ ہوں گے۔

فی الوقت جو ناگڈھ ریاست کنوئوں وغیرہ کی کھدوائی نیز دوسرے زرعی ابواب پر سود کے
بغیر قرض دیگر صد خزانہ کا قائم مقام بنی ہوئی ہے بلکہ باقاعدہ زراعت کی ترقی سے خود سود بھی
ادا کر کے ملکی زرعی ترقی کا باعث بنی ہوئی ہے لیکن قرض میں بعض ایسے شرائط عاید کئے جاتے
ہیں جن کے پورا کرنے میں کسانوں کو خوف ہے کہ وہ صرف ساہوکار سے قرض دار رہینگے عوض
ریاست اور ساہوکار دونوں کے مقروض بن جائینگے۔ ان کسانوں کا خیال ہے کہ ریاست سے
(جو بوقت ادائی مالگزاری ان کی سکھول پیداوار پر بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے) مقروض ہونے کی
بہ نسبت اس ساہوکار کا قرض دار رہنا ٹھیک ہے جو بوقت بوقت ان کے کام آتا ہے ہمارے
خیال میں ریاست اور اس کے حکام کے پیش نظر زراعتی صلاح و فلاح کے اغراض اس صورت میں
بہت کچھ پورے ہو سکتے ہیں کہ جب وہ ادائی قرض کی سیاد کو بڑھا دے اور سستے داموں کھاد
وغیرہ فراہم کر دے۔ پھر اس کی طرف خود پر علیا متوجہ ہو کر اپنے ضروریات مثلاً ہل و مویشیاں
وغیرہ بھی میا کریں گے اور زراعت کا شکار ملی تو قیر کے لئے باولیاں اور لکھویں بھی جو ولس کے
میں اب ان خیر خواہان قوم کو جنھوں نے صدر نیک کے قیام سے خزانہ امداد باہمی اور
دیہی سکھوں کو مدد دینے کی طرف سرکا عظمت مدار کی توجہ میں دل کی عیادت دیتا ہوں کہ وہ نہ کوئی

ستان
بالا طریقوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات کریں کیونکہ مجھے امید ہے کہ یہ باہمی امداد ہی طریقہ ہندو
میں بہت جلد وسعت پا کر اسی طرح فائدہ رساں ہوگا جس طرح یورپ میں ہوا فقط

زراعت کی مبادیا

ہوا

سب کو معلوم ہوگا کہ تخم زری کے پہلے جوتائی کی جاتی ہے اس عام بات کو کتاب سے سنتے
دوڑے چھوٹے سے چھوٹا لڑکا بھی تعجب کر لگا لیکن متحس آدمی اس کے اسباب کی دریافت کے دوڑے
ہوگا اور سوچے گا کہ اس طرح مولیٰ اور انسان سے جو محنت کی جاتی ہے شغل بیکاری تو نہیں ہے
البتہ اس میں کچھ نہ کچھ فائدہ ہے پس ہم یہ بتلائیں گے کہ ہل اور جوتائی کے اغراض کیا ہیں -
(۱) زمین کو اس غرض سے نرم کیا جاتا ہے کہ وہ تخم کو لے سکے اور اس کی چھوٹی چھوٹی جڑوں
اپنی غذا تک پہنچنے میں آسانی ہو۔

(۲) زمین میں نباتاتی غذا مہیا ہونے کے لئے ہوا گرمی اور نمی درکار ہیں اب ہم یہ بتلائیں گے
کہ ناگر کی ہوئی زمین پر ہوا لگنے سے غذا کی تیاری کیونکر ہوتی ہے
(۳) جب ہم سخت زمین کو نرم کر دیتے ہیں تو ہم نہ صرف سطح کے نیچے ہوا گرمی نمی پہنچاتے
ہیں بلکہ زمین کے پانی کو سطح زمین کی طرف مائل کر دیتے ہیں۔

(۱) یہ بات ہم کو معلوم ہے کہ بیج ایک مدت دراز تک اندھیرے اور خشک مقامات میں
محفوظ رکھا جاسکتا ہے اور اس میں قوت نشوونما صد ہا سال محفوظ رہ سکتی ہے جب کہ ایسی بیج
زمانہ دراز کے بعد بوئے گئے اور ان کو زمین سے گرمی اور نمی پہنچی تو ان سے مول کا نکلا کر اچھی
باہمدی ہوئی اور پیداوار بھی حاصل ہوئی اس کے برعکس اگر بیج زمین پر ہی رکھ دیا جائے
اور ہر چند وہ اور کھڑے مکوڑوں سے برباد نہ کیا جائے تو ایسی صورت میں مول کا نکلا اس وقت
تک زلزلہ دیا سکتا ہے جب تک کہ اس میں غذا باقی ہے جیسا کہ ہم دیکھتے ہیں کہ اس کے

میں بیچ بھیکنے کے بعد مولکا نکلتا ہے لیکن اس طرح اوگے ہوئے پودوں کی چھوٹی چھوٹی جڑیں زمین میں نہیں جاسکتیں اس لئے انہیں ضروری غذا نہیں حاصل ہوتی ہے۔ ہندوستان کے اکثر حصوں میں دہان کو تراوگر کم مقام میں اس وقت تک رکھا جاتا ہے کہ جب تک اس سے مولکا نکلیں۔ لیکن اس کے بعد اس دہان کو مناسب غذا پہنچانے کے لئے زمین پر بونا ضروری ہے (۲) یہ ایک معمولی بات ہے کہ سرد موسم میں سرد ہوا چلتے وقت غلیظ کپڑے کوڑے اور گندہ ڈھیروں کی بدولت اتنی جلد بہت تیز محسوس نہیں ہوتی جیسی گرم موسم میں ٹکر معلوم ہوتی ہے اور بہت گرم موسم کے وقت گوہر وغیرہ متعفن ڈھیروں کے پاس تھوڑی دیر بٹھرنا بھی ناگوار ہوتا ہے۔ اس واقعہ سے ہم کو ایسی مثال ملتی ہے جس سے سبزی کا گرمی اور نمی کی تاثیر سے گلنا سڑنا ظاہر ہوتا ہے پس ایسا ہی ہر ایک تخم بھی سڑنے کے عمل سے متاثر ہونے کے بعد بھوٹ نکلتا ہے۔

زمین کا ترکنا اور نرم ہونا بھی ہوا کے اثر سے متذکرہ اصول پر ہوا کرتا ہے اگر ہوا میں گرمی اور خشکی بہت ہو تو وہ انیٹ کے مانند ترکٹ جاتی ہے اور جب اس میں نمی ہو تو نرم رہ کر کھل جاتی ہے۔

کسان کا فرض ہے کہ وہ ہر ایک کام حتی الامکان سہل اور سناں لے اگر ہوا ہمارے کام آسکتی ہے تو ضرور اس کو کام میں لانا چاہئے یہ بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہوا میں رطوبت ہوتی ہے چنانچہ کبھی گلاس میں رکھے ہوئے برف کو دیکھو اور اس وقت اس گلاس کے بیرونی سطح پر غور کرو تو موموم دہواں نظر آتا ہے اور نمی وہاں پسینہ کے قطرؤں کی شکل میں نمایاں ہوتی ہے حالانکہ گلاس کا جسم مسامات نہیں رکھتا جس کے لیے خارج ہونے کا گمان ہو سکے وہ ہرگز اندرونی برف سے نکلا ہوا نہیں ہوتا بلکہ اس گلاس کی سردی کے وجہ سے اس کے اطراف کی ہوا کی نمی منجمد ہو کر لیس کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے اسی طرح اگر کوئی کمرہ خوب گرم کر دیا جائے تو دیرپوں کے شیشوں یا امیوں پر ہوا کی نمی منجمد ہوتی ہوئی نمایاں ہوگی ہم برف کے بغیر برف جیسا سردی کے بغیر بھی ہوا کی نمی کو معلوم کر سکتے ہیں چنانچہ اگر تھوڑی سی سردی بڑھ جائے تو اس کے اثر سے ہوا بھی کچھ کم ہو جاتی ہے اس نمی کے وسیلے وہ اپنے سردی کی کچھ مقدار منجمد کر چکی ہیں اس عمل کے تو اثر سے ہوا کی بہت کچھ سردی منجمد ہو سکتی ہے جب خشک ہوا پانی کی

سلح پر سے گزرتی ہے تو وہ اس پانی سے کچھ سردی جذب کر لیتی ہے اور پانی اس سے کچھ گرمی حاصل کر لیتا ہے جب کچھ مرطوب ہوا کسی تر مقام سے گزرتی ہے تو اس کی رہی ہی رطوبت یا ترخی خشکی میں جذب ہو جاتی ہے اگر تھوڑی زمین کھود کر دیکھو تو اندرونی زمین یہ نسبت سطحی زمین کے مرطوب نکلتی ہے اگرچہ اسی طرح زمین کھود کر اس کو نرم بنا دیں تو اس پر اسی طرح عمل ہو گا جس طرح کسی بند کمرے کی نم ہوا یا مہر کی تازہ ہوا سے محفوظ ہونے سے ہوتا ہے گرم ہوا اور سرد ہوا نزدیک نزدیکی نہیں رہ سکتے ہیں اس لئے ان دونوں کا ملتے ملتے ایک جسم حرارت پر آنا نا لازمی ہے اسی طرح گہروں کے بعض کمرے دھوپ کا دخل نہ ہونے کے سبب میدان کی ہوا کے یہ نسبت سرد ہوا کہتے ہیں اگر ان کے دروازے کھول دئے جائیں تو باہر کی گرم ہوا اندر سے اندر جاتی ہوگی محسوس ہوگی اور اس میں ملکر سرد ہو جائے گی یہاں تک کہ ہوا کے ایسا بار بار اندر جاتے اور سرد ہوا کے باہر آنے سے دونوں بالکل مخلوط ہو جائیں گی زمین میں بھی بالکل یہی عمل ہوتا ہے ہم زمین جوت کر گویا زمین کے دروازے کھول دیتے ہیں اور باہر کی گرم ہوا اندر جا کر جوتی ہوئی زمین کی سردی سے سرد ہو جاتی ہے اور پھر اس پر خشکی آتی جاتی ہے حتیٰ کہ جو زمین آگے گیلی معلوم ہوتی تھی وہ خشک اور گرم ہو جاتی ہے اس تجربہ کے واسطے کہ کہیت پر ہوا کا عمل کیا ہوتا ہے ہوا کے گرم رہنے کے وقت ایک خشک کہیت کے جدا جدا دو قطعات بنا لو اس میں سے ایک قطعی مٹی کھود کر باریک اور نرم تیار کر دو دوسرے قطعہ کو اس کی اپنی حالت پر رکھ کر چھوڑ دو چند دنوں کے بعد ان دونوں قطعات میں کوئی فرق معلوم نہ ہو گا مگر کھودے ہوئے قطعہ کی مٹی میں کچھ انگل گہرائی پر نمی پائی جائے گی۔

مذکور بالا بیان سے ہم کو یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے سردی حاصل ہو سکتی ہے لیکن ہم آئندہ یہ دیکھنے کے واسطے کیا مزید فائدے حاصل ہو سکتے ہیں ہر چیز کی حقیقت دریافت کرنے کے لئے عملی تجربہ ہم چیز ہے لہذا دو قطعات کو کاشت کے پھلے خوب جو تو اس میں سے ایک کی سطح پر گھاس بچھا دو اور دوسرے کو کہلا کر کھوکاشت کے بعد مٹی کو معلوم ہو جائے گا کہ کھلے چھوڑے ہوئے قطعہ کی پیداوار کی نسبت گھاس دھانکے ہوئے قطعہ کی پیداوار اس میں کیا اور دو سال اچھی حاصل ہوگی زمین کی ساخت جتانوں سے ہونے کو ثابت کرتے وقت

سردی اور گرمی کا جو عمل آئندہ واضح کیا جائیگا اسی عمل سے گرم ہوا اس زمین میں جذب کر لی جاتی ہے جو گہاس سے ڈھانچی گئی اور سرد رہتی اور ہوا کی سردی بھی اسی میں پہنچ لی جاتی ہے جیسا کہ کسی اسفنج سے پھر جس طرح سردی اور گرمی کے اثر سے گہاس پات سرکلر تکمیل ہونے سے ذاتی امتیاز باقی نہیں رہتے زمین کی حیثیت بھی اسی طرح بدلتی جاتی اور اپنے مستعملہ اجزاء میں کھل جاتی ہے یہ بات اس وقت اچھی طرح معلوم ہو سکتی ہے کہ جب مختلف زمینیات کے معائنہ کا اتفاق پڑے اگر کسی مقام کے بہاڑ اور چٹان مختلف حیثیت کے پائے جائیں تو لامحالہ وہاں کی زمین بھی مختلف خاصیت کی ہوگی کیوں کہ یہی چٹانیں اور پہاڑ ہوا کے عمل سے ٹوٹتے اور زمین کے زیرے بجاتے ہیں اور یہ عمل ہوا کے صرف ادائی اثر سے نہیں ہوتا ہے ان زمینوں وغیرہ کا بننا صرف اسی اصول پر مبنی نہیں ہوتا ہے جیسا کہ لکڑی سے اس کا براہ نکلتا ہے بلکہ کیمیائی طور پر بھی ہوتا ہے یعنی ایسے اصول پر بھی ہوتا ہے کہ جس صورت میں اس کے اصلی اجزاء اسی طرح تفریق پاتے ہیں جیسا کہ لکڑی کو جلانے سے اس کے مستعملہ یا اصلی اجزاء یعنی پانی کوئلہ اور راکہ جدا جدا ہو جاتے ہیں۔ پانی کوئلہ اور راکہ بذات خود لکڑی نہیں ہیں مگر ان کیمیائی ترکیب پانے سے لکڑی کی حیثیت قائم ہوئی اور وہ اجزاء اس کے مستعملہ اجزاء ہیں۔

علیٰ ہذا القیاس زمینیات بھی مختلف اجزاء سے مرکب ہیں چنانچہ بعضوں میں چونا زیادہ ہوتا ہے بعضوں میں لوہا اور اکثر زمینیات میں فاسفورس، پوٹاش، وغیرہ وغیرہ لازم کچھ نہ کچھ موجود ہوتے ہیں۔ بعض زمینیات کی سطح پر جہاں سبزیاں محلول ہوئی ہوں ناٹریٹ آف پوٹاش یعنی شورہ کی پرت علامتہ نظر آتی ہے۔ اس نمک میں دو مفید اور ضروری بناتی غذائی اجزاء ہوتے ہیں۔

(۳) زمین کو خوب جو تنے سے باہر کی ہوا کی نمی اس میں جذب ہوتی ہے اور زمین میں کی ہوا اوپر آتی اور پمپ سے کینچے جانے کے مثل (اوپر اگر سطحی مٹی پر سرد عمل کرتی ہے۔ اگر کوئی خشک کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈوبا یا جائے تو پانی اپنے سطح سے اونچا جڑھتا ہوا نظر آئے گا اسی طرح اگر کوئی پنچوڑے ہوئے تر کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈالا جائے تو وہ پانی نیچے پہنچ کر جب تک جائیگا اس عمل کو استجلاب شرعی کہتے ہیں۔ سر کے بال جیسے کھوکھے ہوتے

ہیں کپڑے کٹے مانے بانے میں بھی خالی فاصلہ رہتا ہے اور ان تنگ نیپوں سے پانی اوپر نہنچا جاتا ہے ایسے خلو میں جس طرح پانی نہنچتا ہے اسی طرح زمین کے خوب جوتے جاتے سے اس میں کے منافذ بھی زمین میں کے نیچے کے پانی کی سردی کو سطح میں نہنچاتے ہیں۔

مذکورہ بیان سے زمین کی جوتائی کا مقصد معلوم ہو سکتا ہے اس کے زیادہ وضاحت اس وقت ہوگی جب ہم یہ ثابت کر دیں گے کہ چٹانوں وغیرہ کی ساخت کس چیز سے اور کیوں کر ہوتی ہے اور پھر ان سے زمین کس طرح بنتی ہے۔ ان معلومات سے ہم کو اس بات کی دریافت میں بھی مدد ملے گی کہ نباتات کو زمین سے کیا کیا غذا کس کس طرح حاصل ہوتی ہے۔ ہم ان تمام باتوں کے ساتھ ساتھ جوتنے کے اسباب بھی معلوم کر کے نہایت سہل طریق سے ان اصحاب کو کچھ سمجھا سیکینگے جو پورے ہل استعمال کرتے اور گہرا جوتنے کی رائے دیتے ہیں۔ اب تک جو کچھ کہا گیا ہے اس سے ہم مختلف اجناس کی کاشت پر وقت بوقت علیحدہ علیحدہ متعدد مرتبہ جوتائی ہونے کے وجوہات بھی معلوم کر سکتے ہیں۔ ہمارے خیال میں یہ رائے کہ زمین گہری جوتی جائے کچھ زیادہ فیج نہیں ہے۔ بشرطیکہ ایسی حالت میں کہاں بھی باقراط استعمال کی جائے زمین اگر چند اٹکل گہری جوتی جانے کے عیوض اتنی گہری جوتی جائے کہ زمین کی تہ کی مٹی اوپر نمودار ہو تو یہ بالکل مضر ہے۔ بالخصوص اگر ہل لوہے کا ہو اور زمین پر کندہ گہاس ہو کیوں کہ لوہے کے ہل سے گہاس کٹ کر بہت ٹکڑے ہو جاتی ہے جو جڑ ٹکڑے لیتے ہیں۔ اگر کہاں یہ افراط دی جاتی ہو تو جوتائی گہری کرتے ہیں کچھ مضائقہ نہیں۔ بلکہ اس شکل سے پیداوار عمدہ حاصل ہو سکتی ہے لیکن جب کہاں یہ افراط میسر نہ ہو اور جوتائی گہری کی جائے تو اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ زمین اپنے کیاوی اخراجند مصول کم دیکر بہت جلد کھردر ہو جائے گی۔

گہرت کی بہتری کے واسطے جوتائی کی تعداد کا لحاظ چنداں ضرور نہیں بلکہ دیکھنا یہ چاہئے کہ جوتائی موسم اور وقت پر ہو سکتی ہے یا نہیں اور یہ کہ آیا جوتائی کے جو مقاصد ہیں وہ حاصل ہو سکتے ہیں یا کیا۔ جوتائی کا مقصد یہ ہے کہ زمین پر ہوا گرمی اور نمی کا اثر ہو جائے۔ اس خاطر جوتائی دو وقت یوں کر نا چاہئے کہ زمین پر ان تینوں چیزوں کا عمل ٹھیک اعتدال پر ہو اور زمین کے اجزاء خاطر خواہ محلول ہو سکیں اور کاشت کے لئے غذا اہیا ہو جائے ہم کو تجربہ سے یہ بھی

باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔ لیکن تجربہ صرف کثیر کے بعد حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے چاہیے کہ ہم اول
کی پیروی کو شعار بنائیں۔ مگر اول کے خواہیوں کو دریافت کر کے دور کر دیں اور مفید باتوں سے
سے اپنا تجربہ زیادہ کریں ہر کسان نیا کام کرنے میں جلدی نہیں کرتا نہ کسی کی اس طرح کی جرات
کو وقعت کی نگاہ سے دیکھ سکتا ہے بلکہ اس کی تحقیر محض اس بنیاد پر کرتا ہے۔ کہ عامل اپنے
باپ دادا اور دوسرے ہمسایوں کے خلاف عمل کرنے سے اپنے کو عقلمند ثابت کرنا چاہتا ہے
لیکن اس کام کے نتیجہ کی طرف سب کی نگاہیں لگی رہتی ہیں جب اس کے عمدگی کا یقین ہو گیا تو
پھر ہر کس و ناکس اس عمل کے اختیار کرنے میں پس و پیش نہیں کرتا بلکہ ان میں سے بعض رفق
حالات کے لئے اس نامعلوم عمل کو اپنا معلوم ظاہر کرتے ہیں پھر اس پر بدشگونی فرمائی
بنالیتے ہیں کہ چند سال پہلے فلاں کسان ایسا عمل کیا اور وہ (ناراس ہونے سے) مر گیا۔
ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ کہیت میں ڈھیلے زرخیروں (اکھاد) کا کام دیتے ہیں لیکن
بلحاقیق اس پر کار بند ہونا خرابی سے خالی نہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ جوتائی گہری اور بروقت ہونے
میں کچھ ڈھیلے رہ جائیں تو چند ان نقصان نہیں۔ اس کے خلاف ہلکی جوتائی میں سخت سخت
ڈھیلے چھوڑ دے جائیں تو یہ بالکل بے فائدہ کام ہو گا کیوں کہ ان سخت ڈھیلوں کے اطراف
کی ہوا اسی طرح گرم رہے گی جیسے سخت زمین کی ہوا اور ان میں سردی اپنا اثر نہ دینے سے وہ
نہیں کہیں گے بلکہ زمین سخت رہ جائے کے سبب ڈالا ہوا تھم بیکار جائے گا بخلاف اس کے اگر زمین
خوب نرم کر دی جائے تو پہلے مرتبہ کے پانی دینے سے زمین سخت ہو جائے گی۔ اور ساتھ ہی او
والے پودوں پر گرمی یا بارش کا اثر عمدہ نہ ہو گا اس لئے کہ موٹے باہر نکل آنے کے بعد اُن کی
جڑوں پر مٹی باقی نہ رہے گی۔ کیوں کہ پانی دے جائیے زمین دب جائے گی اور سطح نیچے ہوتی چلی
یہ تمام باتیں ایسی نہیں جو ہمیشہ کام کرنے والے ایسے کسانوں کو معلوم نہ ہوں جن کو دور کے ساتھ
ہی زمین کی جوتائی کر کے چھوڑ دینے اور مٹی کو خوب نرم بنانے کے لئے کہا جاتا ہے اگر جوتائی کے
بعد ایک وقت بھی پانی باندھا جائے تو اس جوتائی کا عمل بیکار ہو جاتا ہے۔ کیوں کہ تمام
زمین میٹھ کر ایسی سخت ہو جاتی ہے گویا بلا جوتائی کے ہے اب ہم۔ یہ سارے کام کسانوں کے
روزمرہ تجربہ کے ظاہر کر رہے ہیں اور ہمارے بحث اس موقع پر کسی قسم کی ذاتی رائے

اون کے ہزار ہا سال کے تجربہ کی نسبت دینے کی نہیں ہے پس جوتائی کے متعلق ہم موجودہ بیان کثفا کرتے ہیں تجربہ حاصل کرنے کے لئے ہر ایک کسان درو کے بعد دوسری کاشت کے پیلے اتھل یا گہری جوتائی پھر جوتائی کے بعد گھاس ڈھانکنے کے اور کھاد وغیرہ دینے کے عملی تجربے بھی کرتے سکتا ہے مگر ایک مخصوص بات جو اس موقع پر بیان کی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ ہوا کہیت کے لئے یکارآمد ہو سکتی ہے اور کسان اس سے بہت کچھ فائدہ اٹھا سکتا ہے۔

کسان اکثر وہی عمل کرتے ہیں جس کو علم طبیعیات نے مفید ثابت کیا ہے۔ چنانچہ مندرجہ میں زمین کو زوردار بنانے کے واسطے دو طریقے عمل میں لائے جاتے ہیں ان میں سے ایک کو تولایق اصحاب مفید تسلیم کرتے ہیں اور دوسرے کو محض فضول سمجھتے ہیں۔ ان دو طریقوں سے میری مراد (۱) لوسن جیسے پھلی دار پودوں سے کہیت ڈھنکا رکھنے کی اور (۲) جوتائی کے بعد کچھ عرصہ تک کھاد ڈالے رکھنے کی ہے۔

جہاں جہاں کہیت کو بہت سے پتوں والے پودوں سے ڈھانک دیا جائیگا تاکہ اس سے ان کہیتوں میں شہم خوب جذب ہوتی ہے اور سرد خشک ہوا کا جوابی تری زمین میں جذب کر دیتی ہے خوب متواتر تبادلہ ہوتا ہے جس سے خوب دھوپ کھانے پر بھی زمین سخت نہیں ہوتی بلکہ اس کے منفرد ہونے سے اس پر ہوا کا عمدہ اثر پڑتا ہے اور اس سے مٹی کے اجزاء محلول ہوتے رہتے ہیں اور کلچائی کی گھاس۔ ہریالی بھی بہت کم خلتی ہے۔ فصل کے دروپالے کے بعد جوتائی کرنے سے جو اثرات ہوتے ہیں ان کا مقابلہ دو کہتیوں پر کرنے کے واسطے ایک کہیت کو تو فوراً درو کے بعد جوت دو اور دوسرے کو اپنے حال پر چھوڑ دو پھر ان دونوں زمینات پر بروقت حسب معمول کاشت کر دو اب ان دو فصلوں کے محاصل ان دونوں مختلف عمل کے کہتیوں پر کے مختلف اثرات کو ظاہر کریں گے۔ زمینات اگر مختلف ہوں تو ان پر ایک ہی عمل نہ کیا جاتا چاہیے چنانچہ اگر ریتی زمین مذکورہ طریقہ پر زیر سایہ رکھی جائے تو ریگڑ زمین کی یہ نسبت عمدہ اثر حاصل کرتی ہے لیکن اس کے برعکس ریگڑ زمین کو ملکی جوتائی کے بعد کھلا رکھ چھوڑنے کی ضرورت نہیں۔ سخت زمینات پر کھاد کے ڈھیر رکھ چھوڑنے سے کٹانوں کا مقصد ہوتا ہے کہ زمین میں ہوا کا تبادلہ و تنافذ خوب ہو۔ وہ خود اس کا سبب بن کر

قاصر ہیں۔ لیکن اس عمل سے کسانوں پر یہ الزام دیا جاتا ہے کہ وہ اس طرح کہا د سخت زمینیات پر
 بکھرا کر اس کے غذائی اجزاء کو ہوا میں برباد کر دیتے ہیں۔ جو لوگ اس عمل کو فائدہ مند نہیں جانتے
 ہیں ان سے یہ مسئلہ بحث طلب رہ جاتا ہے کہ اس صورت میں کیا کہا د کی مفید غذائی اجزاء کم
 ہو جانے کا عوض جوتائی کئے جاتے اور زمین میں ہوا کا اثر خوب پہلانے سے حاصل نہیں
 آیا جاسکتا۔ اب ہم اس مسئلہ کو اس پر کسی قسم کا نقص عائد کرنے کے قبل بخیاں قضیع اوقات عملی
 تجربہ کے حوالے کرتے ہیں۔ جوتائی کے متعلق ایک اور نکتہ ہے جو اب تک یہاں میں نہیں آیا
 اور نہ ماہرین علم زراعت نے اس کو اہم جانا ہے لیکن مہند وستانی کسان ضرور اس سے
 متفق ہوں گے کہ یہ مسئلہ مغربی ماہرین علم طبیعات کی رائے کے برخلاف اہم اور قابل غور ہے
 جب یہ امر مسلمہ ہے کہ زمین میں اوپر کی ہوا داخل ہوتی ہے تو پھر اس بات میں بھی کوئی شبہ نہیں
 ہو سکتا کہ اس ہوا کے دباؤ سے زمین کی اندرونی ہوا محفوظ رہتی ہے۔ یہی وہ اہم مسئلہ ہے جو
 زمینیات میں فصلوں کے تدویر کے ساتھ ساتھ زمین کو بیڑا ڈالنے کے جیسے دو اہم امور سے
 تعلق رکھتا ہے۔ اکثر ناظرین کو عملی تجربہ سے معلوم ہو گا کہ ایک ہی جنس کی کاشت ایک ہی
 زمین پر متواتر نہیں کی جاسکتی۔ اگر کی جائے تو زمین صرف خراب ہی نہیں ہوتی بلکہ رفتہ رفتہ
 کسی دوسری کاشت کے لئے بھی کار آمد نہیں رہتی۔ اس کی وجہ بالعموم بھی بتائی جاتی ہے کہ
 زمین کمزور ہو جاتی ہے اور اس میں کوئی نباتاتی غذا نہیں رہتی۔ مگر یہ جواب ایسے روشن ذرا
 میں ناکافی ہے کہ جب ماہرین علم کیمیا و زراعت یورپ میں زمینیات کے صرف شدہ اجزاء
 کی مقدار معلوم کرنے کے بعد ان کو پھر اسی قوت پر بلکہ زیادہ مقدار سے معمور کر دیتے (اس
 امر پر ہم آئندہ کہا د کی فصل میں بحث کریں گے کہ وہ اجزاء کیوں اور کس طرح صرف ہوتے ہیں)
 اور کاشت کرتے رہتے ہیں۔ اسی طرح متواتر ایک ہی کاشت کے کرتے رہنے کے کچھ عرصہ
 بعد اس زمین پر ریاب کا عمل کئے بغیر وہی کاشت نہیں ہو سکتی اس کے وجہ معلوم کرنے
 کے لئے ہم کو دوسرے اسباب سے بحث کرنا ہو گا چنانچہ یہ بات تو ہر ایک کسان کو غالباً
 معلوم ہوگی کہ ایک قسم کے پودے کی پود دوسرے قسم کی پودے سے بالکل جدا گانہ ہوتی ہے
 خصوصاً ان کی جڑوں کی بلو سے ان کا اختلاف واضح طور پر معلوم ہو سکتا ہے اسی طرح کسی

ایسی کہیت کی بو سے جس کی درو حال ہی میں ہوئی ہو معلوم ہو جائیگا کہ اس میں فلاں جنس کی کا
 ہوئی تھی اب پھر یہ دیکھو کہ پودے جانداروں کے مانند کسی چیز کو پسند کرتے ہیں اور کسی چیز کو ناپسند
 جتنا سچ بعض پودے ایسے ہوتے ہیں جن کو اور دوسرے پودوں کے ساتھ پودیا جائے تو خوب
 اویگنٹے لیکن کسی دوسری قسم کے ساتھ نشوونما نہیں پائینگے۔ اور بعض پودے ایسے ہوتے ہیں
 کہ کسی خاص ایک قسم کے پودوں کے ساتھ نشوونما حاصل کرتے ہیں مگر دوسروں کے ساتھ نہیں
 پھر اور بعض ایسے ہیں جو دوسری قسم کے ساتھ اویگتے ہی نہیں ہیں یہ باتیں علم کیمیا سے کسی نہ کسی
 وقت معلوم ہو جائیں گی۔ کچھ اور غور کیا جائے تو ہم کو بعض نباتات ایسے معلوم ہوتے ہیں جن کی
 نشوونما کسی خاص کاشت کے بعد زمین میں سے ایسے فضلہ سے جو اس کاشت سے چھوڑے
 جا کر جمع ہو جاتا ہے خوب ہوتی ہے۔ اس دلیل سے ہم مختلف فصلوں کی تدویر کی ضرورت
 معلوم کر سکتے ہیں اور خوب نفع سے ترقی کرنے والے کسان اس بات کا بھی مشاہدہ کر سکتے
 ہیں کہ کوئی کاشت کس کاشت کے بعد مفید ہوتی ہے۔ پس ان اسباب کے نظر کرتے عقل مند
 کسان اپنی زمینات پر ہر طرح ہوشیاری برت کر فائدہ اٹھا سکتے ہیں اور انہیں یہ ضرورت نہیں کہ
 شہری باشندوں کی مالی حالت پر رشک کریں اور اوقات بھی ضائع نہ کریں۔

زمین کو فائدہ یا پڑاؤ چھوڑنے کا مسئلہ بھی قابل توجہ ہے یہ طریقہ یورپ میں علم طبعیات
 کی رو سے زراعت کی تجدید کے قبل بکثرت رائج تھا۔ اگر زمین متواتر دو سال کاشت کی جاتی
 تو ایک سال پڑاؤ چھوڑ دی جاتی تھی اب بھی پڑاؤ چھوڑ دی جاتی ہے مگر برسوں کے بعد۔ یعنی
 کم سے کم چار۔ پانچ یا چھ سال اور زیادہ سے نو برس کی متواتر کاشت کے بعد ایک سال پڑاؤ
 رہتی ہے زمین کے پڑاؤ چھوڑنے کی وجہ کسان عموماً یہ بتلاتے ہیں کہ اس عمل سے زمین آرام
 لیکر از سر نو زور دار ہو جاتی ہے۔ یہ تو سچ ہے کہ جب کہاؤ نہ دی جائے تو زمینات کمزور ہو جاتی
 ہیں لیکن زمین بلا جوتائی کے چھوڑ دی جائے تو سال بسال خراب ہوتی جائے گی۔ اگر کوئی
 شخص کاٹا ہوا جنگل دیکھے تو اس کا پتہ نکال سکتا ہے۔ بات یہ ہے کہ زمین جب تک سایہ دار
 رہتی ہے تو وہ جنگل اور خصوصاً پودوں کی نشوونما کے لئے موزوں طاقت بخش ہوتی ہے
 مگر جب جنگل کاٹ کر سایہ نکال دیا جائے تو وہ گرم ہو ہو کر سخت اور سوکھی ہو جاتی ہے اور

اس باعث زمین میں بیرونی ہوا کا عمل نہ ہونے سے اس کے اجزاء محلول نہیں ہوتے ہیں اور چند روزہ معمولی گہاس پات اوگ کر رہ جاتے ہیں۔ فصلوں کی تدویر اور سالانہ کھاد کا استعمال کئے جانے کے بعد پڑاؤ چھوڑنے کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔ اگر سالانہ ایک ہی جنس کی کاشت کھاد کے ساتھ یا بلا کھاد کے ہو کر کرتی ہو تو ویسی زمین کا پڑاؤ چھوڑنا بہت ضروری ہے۔ دیہات میں لاکھوں ایکڑ زمینات سال بسال پڑاؤ رہتی ہیں۔ اگر ان کو تو جیم کھاد دی جائے اور ان میں ہوا کا عمل خوب ہو تو رہے اور ان پر یکے بعد دیگرے مناسب فصلوں کی تدویر کی جائے تو ایسی زمینات برسوں زیر کاشت رہ سکتی ہیں۔

ہم زمینوں کی ساخت اور ان میں کے مشتمل اجزاء کے اخذیہ نیاتاتی کے متعلق معلومات حاصل کرنے سے پہلے ہوا اور زمین پر اس کے اثرات کی نسبت کچھ صراحت کریں گے۔ ہوا کی روانی ہمیں محسوس ہوتی ہے اس سے درختوں کے پتوں کی سننا ہٹ اٹھنا سنائی دیتی ہے اگر وہ اپنے روز پر چلنے لگے تو ایسی حالت میں آندہ ہی سے بڑے بڑے درخت جڑ سے اکھڑ جاتے ہیں۔ کیا ہوا کوئی خاص عنصر ہے یعنی کیا وہ کوئی ایسی چیز ہے جو مختلف اجزاء میں تبدیل نہیں پاسکتی اور کیا وہ کوئی ایسا جزو ہے جس کا وجود مختلف اجزاء میں نہیں بیان کیا جاسکتا۔ یہ تو ہم اکثر دیکھتے ہیں کہ جب لکڑی جلانی جاتی ہے تو وہ لاکھ۔ کوئلہ اور پانی ان تین اجزاء میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ پانی بھی اسی طرح ہے چنانچہ لکڑی کے جب مدرسوں میں علم کیمیا پڑھتے ہیں تو پانی کو دو مختلف گسی عناصر (ہوا کی طرح نظر نہ آنے والے عناصر) یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن کام کب ثابت کرنا ان کے لئے ایک دلچسپ سبق ہوتا پانی میں جب برقی قوت سے ایک لہر سید کی جاتی ہے تو پانی کم ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ وہ نظر سے غائب ہو جاتا ہے اور کایچ کی دونوں میں پانی کے عوض دو گسیں جو کہ علیحدہ ہونی سے پہلے پانی کی شکل میں تھیں۔ جدا جدا موجود ہو جاتی ہیں۔ اگرچہ کہ وہ ہوا کے جیسے ہونی سے نظر نہیں آتے مگر ہم ان دونوں ملیوں میں ان دونوں کے موجودہ ہونے کو ثابت کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اگر ان میں کا ایک جزو کایچ کی نلی سے علیحدہ ہو جائے تو کسی چیز کو جلا سکتا لیکن دوسرا جزو نہیں جلا سکتا۔ اس آزمائش کے لئے اگر ایک دیا سلانی سلکا گر جلتی ہوئی

حالت میں کالج کی پہلی نلی کے اندرونی رخ دکھائی جائے تو وہ نہیں جلے گی مگر دوسرے مشتعل ہو کر جل جائے گی۔ اس سے ہم کو پانی کا دو مختلف خواص کے جدی جدی کیسوں میں بٹ جانا معلوم ہو جاتا ہے۔ اب اسی طرح ہوا میں بھی مختلف کیسی اجزاء ہوتے ہیں ایک کیس نائٹروجن ہے جس کا ذکر ہم آئندہ کریں گے دوسرے کیس کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ ہیں۔ پانی (جو ہم جگہ نظروں سے غائب ہو کر جذب کیا جاتا رہتا ہے) ہوا میں اسی وقت متمیز ہو سکتا ہے کہ جب وہ کسی کہو لے تھوئے دیگ سے دھویں کے جیسا بخار بن کر نکلتا رہتا ہے۔ یہ بخار آئندہ چل کر ہوا میں نقل پاتا اور پھر ہلکی پھوار میں گرنے لگتا ہے۔ جیسا کبھی ریل کے انجن کے قریب کھڑے رہنے وقت سیٹی دے جانے یا بھاپ کھولی جانے پر دیکھا جاسکتا ہے۔ ہوا میں سردی سے اس کا بخار نقل پاکر شبنم۔ اسرا اور بارش ہو جاتا ہے۔ بخار کو کہتوں کی فائدہ کی غرض سے سرد کرنے اور کثیف بنانے کا ذکر گزشتہ صفحات میں کر دیا گیا ہے۔ آکسیجن کیس ہمارے سانس لینے کے کام آتی ہے۔ سانس لینے سے ہوا ہمارے پیٹھروں وغیرہ میں داخل ہوتی ہے اور جب ہم اس ہو کو بندریہ سانس خارج کرتے ہیں تو ہمیں آکسیجن نہیں رہتی ہے بلکہ وہی آکسیجن کاربن ڈائی آکسائیڈ (جو آکسیجن اور کاربن کا مرکب ہوتا ہے) بن کر نکلتی ہے۔ آکسیجن ہمارے اعضا میں داخل ہوتی اور ہم کو گرمی پہنچاتی رہتی ہے جیسا کہ زور سے متواتر سانس لینے سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہ گرمی ہمارے جسم میں کسی چیز کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ چیز جلنے کے بعد آکسیجن کے ساتھ باہر نکل آتی ہے اور اس مرکب کو کاربن ڈائی آکسائیڈ کہتے ہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کیس ہماری زندگی میں مدد نہیں بلکہ اگر یہ ہم کو ہوا سے زیادہ مل جائے تو ہم مر جائیں۔ چنانچہ دروازے وغیرہ بند کرنے کے پہلے ایک سلنگی جھوی لکڑی رکھ دے کہ اگر کوئی لکڑی بن کر دیا جائے تو اس کی اندر ہوا کثیف ہو کر جو شخص اس کمرہ میں ہو اس کی بیہوشی اور موت کا سبب ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا اگر ایک تنگ حجرہ میں کثیر التعداد آدمی جمع ہو جائیں تو ہوا کثیف ہو کر کمزور آدمیوں کی بیہوشی کا باعث ہوتی ہے۔ اگر ہم کسی چینی کے پیالہ میں بتی جلا لیں تو تھوڑی دیر تک وہ اس کے اندر مشتعل رہے گی۔ اور بالآخر دہیمی ہو کر گل ہو جائے گی۔ اس کا شعلہ اس وقت تک

رہیگا جب تک کہ اس پیالہ میں لازمی تازہ ہوا کا اثر ہوتا رہے۔ کیونکہ تازہ ہوا کی ایکجن جلنے کو ہوا کی کچی
 لیکن اگر پیالہ بالکل بند کر دیا جائے تو اس کی اندر کی موجودہ ہوا میں کے ایکجن کی مدد سے بتی مشتعل
 رہتی ہے اور اپنی دفعتی گیس یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتی رہتی ہے۔ اور اب ایکجن کے صرف
 ہو جانے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادتی سے وہ مشتعل بتی گل ہو جاتی ہے اگر ہم کچھ چونا پانی میں
 گھولائیں اور اس پانی کو چھان لیں تو اس میں کا پانی صاف پانی جیسا نظر آئے گا۔ اب اس پانی کو
 اس پیالہ میں ڈال دیا جائے جس میں کہ بتی جلائی گئی تھی اور وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس چھوڑ کر گل
 ہو گئی تھی تو یہ پانی اس پیالہ میں گیس سے مرکب ہو کر پھر دودھ کی طرح سفید ہو جائے گا۔ ایسا ہی
 اگر چوئے کے پانی کے کٹورے میں سانس کی ہوا چھوڑی جائے تو بھی یہی رنگ ہو گا جس سے
 ثابت ہوتا ہے کہ جو ہوا ہم سانس کے ذریعہ باہر نکالتے ہیں وہ ایکجن اور اس تھوڑے سے کاربن
 سے مرکب ہے جو ہمارے اعضاء میں موجود ہے۔ کاربن جس کا ہونا انسانی زندگی کے لئے
 منفرد نباتات کے لئے ضروری ہے جس کو وہ ہوا سے جذب کرتے اور دھوپ میں ایک
 عجیب کیمیاوی ترکیب پاتے رہتے ہیں۔ پودے کاربن کو اپنے اجزا کی ترکیب کے لئے محفوظ
 رکھتے ہیں اور ایکجن کو چھوڑ دیتے ہیں جو ہمارے اور جانوروں کے سانس کے کام آتی ہے
 اور جانور بھی سانس کے ذریعہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتے ہیں۔ اس سے ثابت ہوتا ہے
 کہ قدرت کاملہ نے ایک ادائی ہوا کے اجزا کو بھی کیسے کارآمد اور مفید بنائے ہیں پھر دیکھو کہ وہی
 ہمارے سے خارج شدہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس نباتات کے کام آتی ہے۔ یہ بیان اس موقع پر
 نہ تعلیم علم کیمیا کے لئے ہے اور نہ نباتاتی زندگی کی وضاحت کی غرض سے ہے جس کے مفصل
 حالات کسی آئندہ صفحوں میں بیان کئے جائینگے۔ بلکہ یہ بیان محض نباتاتی زندگی میں کاربن ڈائی
 آکسائیڈ کے مفید اور موید ہونے کو ثابت کرنے کے لئے کیا گیا ہے نیز یہ بتلانے کے لئے ہوا ہی
 کو ایکجن ہوا کے دوسرے اجزا کے ساتھ ملکر سخت سے سخت لوہے کے جیسے چیز کو بھی جب کہ وہ کھلے
 طور پر ہوا میں چھوڑ دیا جائے۔ تو رڈالتی یعنی گھلا دیتی ہے۔ اسی طریقہ سے ہوا کی ایکجن ان
 اجزا سے بھی جالتی ہے جن سے جہان وغیرہ حرارت مرکب ہیں اور انہیں تو رڈالتی ہے مگر
 جن تھروں پر خالص ایکجن کا کچھ اثر نہیں ہو سکتا تو وہاں خصوصاً پانی میں اس کاربن کا اثر ان کام

انجام دیتا ہے۔ آئندہ جب ہم کو چٹانوں اور دوسرے اشیاء کے اجزاء اور اقسام کے نمکوں اور تیزابوں سے خود ان کی ساخت کی اجزائی تحلیل کے متعلق معلومات ہوں گی تو تب کہیں ہم کو یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ زمین سے پودے کو غذائی اجزاء کیسے ملتے ہیں۔ ہم موجودہ بیان ان باتوں کو نظر انداز کرتے ہیں۔ کیوں کہ ماہر طبیعیات و کیمیا کے لئے کسان کے مثل جس کو کھڑکی سے رکھ پانی اور کوئلہ کے اجزاء کا امتیاز ہے زمینات کی معلومات پیدا کرنا نہایت سہل ہے اگر کسی جگہ پر ناہموار مقامی چٹانیں نظر آئیں تو ہم کو معلوم ہو جائے گا کہ اس قرب و جوار کی زمین میں پوٹاش (جو کبھی خاص نباتاتی غذائی جزو ہے اور راکھ میں بہت ہوتا ہے) بہت ہے۔ اور جب کہیں باصلاحیت آتش فشاں سرد بھیاڑوں کے آس پاس کی زمین دکھیں تو پہچان سکتے ہیں کہ اس زمین میں پوٹاش کی مقدار ناہموار مقامی چٹانوں کے محلول ہونے سے بنی ہوئی آس پاس کی زمین بہ نسبت پانچویں درجہ پر ہے یہ ایک اہم معلومات ہے۔ اس کے متعلق حالات۔ فن زراعت کے مناسب حال کچھ علم طبقات الارض و علم کیمیا کے مطالعہ سے معلوم ہو جائیں گے۔

ہو اس بعض اور اجزاء کی بھی کچھ مناسب مقدار ہوتی ہے۔ چنانچہ نائٹروجن بھی ہوا میں شامل رہتی ہے جو نباتات کی ایک مفید غذا ہے۔ اس کے متعلق فی الحال جہاں تک علم ہے ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ خالص ہو اس سے بعض درختوں خصوصاً ان پھلی دار پودوں سے جذب کی جاتی ہے جو لوبیا یا مٹر کے مانند تیزی کے وضع کے پھول لاتے ہیں۔ اور بن پودوں کو پائری پھولی کہلاتا ہے۔ ان تمام معلومات کا مفصل بیان اور ان کا انکشاف خیال آئندہ صفحات میں نباتاتی زندگی اور کھاد کی فصلوں میں کیا جائیگا۔

زمین

اگر میں کسی کسان کو علم طبقات الارض کے متعلق کچھ باتیں معلوم کرنے کے لئے کہوں تو غالباً وہ یہ کہتا سنا جائیگا کہ اس سے اس کو دیکھی ہے لیکن وقت فرصت (کل) اس سے واقفیت حاصل کی جائے گی مگر سردست تو گائے کی بیماری سے گھر جانا لازمی ہے۔ جب علم طبقات الارض

کی بجائے سادہ طور سے کہا جائے کہ زمین کے متعلقہ حالات کچھ بیان کئے جاتے ہیں تو یقیناً عوام موٹے موٹے لفظوں سے پریشان نہ ہوں گے اور اس بات کو کچھ نہ کچھ سمجھ کر اس کے سیکھنے اور سننے پر آمادہ ہو جائیں گے خصوصاً جب کہ اپنے عملی کام میں بھی اس سے کچھ مدد ملتی ہے۔

تم ملاٹ کے اکثر حصوں کو وسیع میدانوں کی شکل میں اور کہیں بند اور کہیں پست پاتے ہو پھر ان میں پہاڑ چٹان وغیرہ یہ سب حالتیں دیکھ کر تمہارے دل میں یہ خیال آئے گا کہ اس عجیب طور پر زمین کی ساخت کیوں کر ہوئی ہوگی۔ اسی طرح ہر ملک کی بعض زمینات زرخیز ہوتی ہیں اور بعض ناکارہ اس کا سبب اگر کسی سے یوں ظاہر کیا جائے کہ ان زمینات کے قرب و جوار کے پہاڑوں اور چٹانوں کی وجہ سے زرخیزی اور ناکارگی یا خیرین ہوتا ہے تو ایسا کہنے سے شاید اس کو پریشانی ہوگی۔ ان پتھروں کی ساخت کیوں کر ہوئی ان کی شکست و بربادی کیسے ہوئی اور آخر زراعت کی زمینات موجودہ زرخیزی کی ساتھ صورت پذیر کس طرح ہوئیں یہ کل باتیں ہم کو معلوم ہو سکتی ہیں۔ چنانچہ علم طبقات الارض وہ علم ہے جو ایسے پہاڑوں کی ساخت کو واضح کرتا ہے جن سے ہماری مختلف زمینات وجود پائیں۔

زمین ابتدا میں آفتاب کے مثل ایک آتشنی کرہ تھی اور اپنی موجودہ حالت سے بدرجہا بڑھی ہوئی تھی لیکن ایسی ٹھوس نہ تھی رفتہ رفتہ وہ ٹھنڈی ہوتی گئی اور یہ سردی پہلے پہل سطح سے شروع ہوئی۔ اگرچہ سطح کو سرد ہو کر زمانہ گزر گیا لیکن اندرونی مادہ ویسا ہی گرم رہا۔ گرمی اور سردی کا ایسا بتدریج عمل روز آئے دیکھا بھی جاسکتا ہے چنانچہ اگر تو بے پردے آتھری ہوئی گرم چپاتی کو ہاتھ میں لیتا چاہو تو اس کی بیرونی سطح جلد سرد ہو جانے سے یہ ممکن ہے مگر جب اس کو توڑ دو تو وہ اندر بہت گرم معلوم ہوگی۔ اسی طرح اگر کسی گرم روٹی کو توڑا جائے تو اندر بہت کچھ بھاپا اور گرمی محسوس ہوگی۔ اگر گرم کاجی کو رکھ چھوڑا جائے تو اس کی سطح سوکھ جائے گی اور اس پر پٹری بن آئے گی اور اگر اس کو نکال دیا جائے تو کاجی بہت گرم درنا قابل استعمال معلوم ہوگی۔ دنا میں اب بھی ایسے پہاڑ ہیں جن میں سے راکھ ہی نہیں نکلتی بلکہ جن سے گرم بچھلا ہوا مادہ بھی نہروں کی طرح بہ نکلتا ہے۔ چند دنوں کے بعد اس مادہ کی سطح جو گیلے ہوئے لوہے کی طرح بہ آیا تھا سرد ہو کر سختی چٹائی نظر آتی ہے لیکن برسوں کے بعد بھی اگر اس کو کہو دے گا اتفاق پڑے یا اس میں

کسی جگہ سوراخ ڈالا جائے تو اس سے کسی کو جلا سے حدی چلی پستی ہوئی بہا بہا اٹھے گی۔ اسی طرح برسوں
 کے قبل جب پگھلا ہوا مادہ زمین کی شکل میں سرد ہونا شروع ہوا تو اس کی سطح سخت ہو گئی لیکن اندر کا
 حصہ ویسا ہی گرم رہا جیسا کہ مختلف ممالک کے آتش فشان پہاڑوں اور گرم چشموں سے معلوم
 ہو سکتا ہے۔ سطح کے سرد ہوتے جانے سے اس پر سرد ہواؤں کا دباؤ پڑنا لگا جیسا اوپر بھی مذکور ہوا
 اسی طرح سردی جمع ہوتے گئی حتیٰ کہ وہ پانی میں غرق ہونے تک ایسا ہوتا رہا اور ایسی صورت میں
 مختلف مقامات پر بکثرت گھونگے پیدا ہوتے گئے (جیسا کہ آجکل بھی سواحل پر نظر آتا ہے) اور دریائی
 پودے سوک کر برباد ہونے لگے اور ان پر پھر گھونگے وغیرہ ہو گئے اور کمی میں بھرتی کے لئے دریائی
 پودہ بھی اور بڑھتے گئے یہاں تک کہ ہزاروں برس کے بعد ایسے اجماع اونچے اونچے انبار بن گئے
 اور پھر ہوا کے دباؤ سے وہ سخت چٹانیں ہو گئیں۔ اس وقت بھی زمین کے اندرونی حصہ کا سرد ہوتا
 رہنا بتدریج جاری رہا اور اس کی سطح پر سردی دباؤ پڑتا گیا اور جو کچھ ہونا تھا وہ جلد ہو گیا
 یعنی سرد ہوتے وقت سکڑتے جانے سے پانی میں کے بعض حصہ نشیب میں جلدے اور بعض
 بلند ہو گئے جو علی الترتیب سمندر اور خشکی سے موسوم ہوئے اور خشکی پر بھی پہاڑ وادیاں اور
 چشمے نظر آنے لگے۔ بارش اور اس کے بہتے پانی سے پہاڑ اور ٹیلے صاف ہو گئے اور جب اس
 بہتے پانی کو پہاڑوں کے تنگافوں اور درزون میں جگہ ملی اور یہ برف بنتے وقت پھیلنے لگا تو
 اس نے پتھروں کو توڑ کر بڑے بڑے ٹکڑے کر ڈھے پھر سب نہروں کے اندر آپس میں رگڑے
 کچا کھا کر پستے گئے اور گول ہوتے گئے چنانچہ جس جگہ سے ندیاں شروع ہوتی ہیں وہاں بڑے
 بڑے روڑے دیکھائی دیں گے اور اس کے بعد جگہ جگہ ہندی بہتی ہے وہ چھوٹے اور گول
 بنتے ہوئے پائے جائینگے اور پھر آگے چل کر لنگر بنائیں گے جو آخر پر رہتی کے جیسے ذرہ ذرہ ہو جا
 ہیں۔ اور یہ سب مٹیائے پانی کے ساتھ بہ جاتے ہیں۔ اور دریا میں جہیل میں یا وسیع ممالک
 کی ندیوں کے کنارہ کے قطعات میں جمع ہو جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ پانی سے بیدخل ہو کر آخر
 پر اس مٹی کے جیسا جو گلاس میں گھنٹوں کے بعد جم جاتی ہے۔ تشریش ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح
 گھوٹا کھار برسوں کے بعد اونچے اونچے پہاڑ فرسودہ ہو گئے جہلیں بھر گئیں اور دریاؤں کے قریب
 مٹی کے تودے عمدہ زرغیر کھجائیں گئے جیسا کہ ندیوں کے دبانوں کے پاس (جو دور دراز ہوں)

سے لائی ہوئی ریت اور مٹی کی بڑی مقدار سے جدا جدا تقسیم ہو جاتے ہیں) پایا جاتا ہے اس طرح ہم کو مختلف ساخت کے چٹان نظر آتے ہیں جن میں سے بعض اوپر کی سطح سرد پڑنے کے بعد بن گئے ہیں اور وہ (ادبیری ناہموار) ساقی چٹانوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ جن کی مثال مدراس دیلو سے پیر وٹری سے مدراس اور مشرقی گھاٹ تک جنوب میں پائی جاتی ہے۔ بعض پہاڑ سرد ہو کر گھیلے ہوئے مادہ کے جیسے ہی رہ گئے ہیں جیسا کہ مغربی گھاٹوں سے معلوم ہو سکتا ہے پھر اور پہاڑ یا چٹانیں گھونگوں اور دریائی اجزاء سے بنے ہوئے اور دوسرے چٹانوں کے جیسا کہ گراؤ پر نکل آئے ہوئے یا دبے ہوئے نظر آتے ہیں۔ یہ زمین کے سرد ہونے کے بعد ویسے ہی رہ گئے ہیں اور پہاڑ وغیرہ جیسے معلوم ہوتے ہیں۔ یہ بالآخر بارش کے اثر سے دہلتے گئے اور چٹانیں بھی ٹوٹی کٹتی ہیں ان کے ریزوں سے ندیوں کا پانی گلاس میں کے میلے پانی کے مثل ہوتا گیا۔ جب یہ مٹیالا پانی ہیں گڑبوں میں رہ کر خشک ہو گیا تو ان گڑبوں میں بتدریج عمدہ مٹی جمع ہو گئی ایسی عمدہ مٹی کی زمینات وادی گنگا میں بکثرت واقع ہیں اور ان اراضیات میں سیلون تک کوئی ایسا پتھر نہیں مل سکتا جس سے ایک آم گرایا جاسکے۔

اگر ہم کو کسی خط ملک کی زمین کی ماہیت دریافت کرنی ہو تو وہاں کی چٹانوں سے واقفیت ہونا کافی ہے۔ ہم ایسا عمل کرنے سے ایک آدھ یا تھوڑی کچھ دے بغیر اور نیز کسی مقام کی ندیوں اور چیلوں کے قرب و جوار کی زمینات (جو پانی سے کٹ گئی ہوں) دیکھ کر کسی بھی مقام کی زمین کے حالات سے واقف ہو سکتے ہیں۔ اور اس کے لئے بادلیات کے اطراف کی زمین کے دیکھنے ہی سے زمین کے اندرونی طبقات سے واقفیت ہو سکتی ہے۔

چٹانیں جب ابتداء میں ٹوٹ جاتی ہیں تو دفعتاً ان کے شملہ اجزاء علیحدہ نہیں ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ جن چٹانوں میں لوہے کا مادہ شریک ہو تو ان پر ہوا کے کیسجن کے اثر سے رنگ آجاتا ہے اور ایسی حالت میں مذکورہ چٹانوں کے قطعات سرخ رنگ کا رنگہ دیکھائی دیتے ہیں اگر ان چٹانوں میں چھوٹے کاخریجی شریک ہو تو وہ جلد پانی سے گہل سکتے ہیں اور بعض چٹانوں کے حصے گھلتے جاتے ہیں تو دوسرے حصے بھی ویسے ہی گہلے ہیں اور یہ عمل ہم کو دکن کے خط کے باصلاح یا سرد شدہ آتش فشاں پہاڑوں میں ہوتا ہوا دیکھائی دیتا ہے اور اس لئے کپاس کی کالی زمین کے نیچے کنکری تیریا لال مٹی پائی

جاتی ہے۔ ہم ان زمینوں کے پوٹاس اور فاسفورس کی (جو نباتی غذا کے دواہم اجزاء ہیں) مقدار معلوم کر لے سکتے ہیں۔ اور اس بات کا اندازہ کر سکتے ہیں کہ ایسی زمینات جو تنے کے پہلے کس طرح عمدہ حالت میں ہوتی ہیں۔

جب ہم مشرقی ساحل پر دریا اور گھاٹوں کے درمیان اور علی العموم دکن میں اور بڑا کھریا چوڑی زمینات دیکھتے ہیں تو ہمارے دل میں یہ خیال پیدا ہوتا ہے کہ وہاں ندیاں کیوں گرائیں اور پھر ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ وہاں کوئسی چٹانیں محلول ہوئی ہیں اور ان میں نمک کے کس قدر اجزاء سرکاریجے جو آخر پر دفانی تیزاب یا گندھک کے تیزاب کے ساتھ ملکر ایک قسم کی سبھی جیسے کاربونیٹ آف سوڈا جنوب میں اور پھر شمالی جانب ایک اور سبھی یعنی سلفیٹ آف سوڈا بنگلے ہیں۔ غنی نہ رہے کہ پانی چٹانوں میں سے کھار کو کھا کر تھجے کی زمینات میں پہنچا تا ہے پھر دھوپ سے پانی سوکھنے کے بعد نمک کے اجزاء زمین میں رہ جاتے ہیں۔ برسوں کے بعد جب مذکورہ طریقہ سے زمینات میں خوب نمک آجاتا ہے تو وہ خوب بھیک جانے اور نکاس نہ پانے پر ٹھکین اجزاء استجلاب کی وجہ سے جس کا ذکر اوپر ہو چکا ہے) سطح پر آ جاتے ہیں اور جس وقت پانی بخارات بن کر اڑ جاتا ہے تو کہار سے زمین سوکہ کر ٹرک جاتی ہے۔ ہمیں مذکورہ بالا بیان سے تالابوں کے تحت کی زمینات بالکل خراب رہنے یا ہو جانے سے تعجب نہیں ہوتا بلکہ اس کے علاج کی طرف توجہ مبذول ہو جاتی ہے جو خوب نکاس اور علم کیمیا کی مدد سے ہو سکتا ہے۔

اب معلوم ہو گیا ہو گا کہ مختلف زمینات مختلف چٹانوں سے بنتی ہیں۔ نیز ہو اگر مٹی اور سردی کے اثرات سے چٹانوں کی شکست و بربادی کے حالات کا علم ہوئے کی وجہ سے یا سنا سمجھا جاسکتا ہے کہ کنکر پتھر اور روڑے بھی جو کہتوں میں ہوتے ہیں اسی طرح محلول ہوتے ہیں اور ہوا (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) کیمیادی اور ادائی طور سے یہ سب کام کرتی ہے اور اس سے زمین میں ترقی ہو کر فصل کے واسطے زیادہ اغذیہ مہیا ہو جاتے ہیں۔

زمین میں مٹی۔ ریت اور روڑے ہی نہیں ہیں بلکہ اس میں اوپر کی سطح ایک خاص مٹی جس کو ٹنڈ کہتے ہیں۔ یہ مٹی پانی سے گلی ہوئی مٹی سے پیدا ہوتی ہے اور یہ مٹی پانی میں جو اس زمین پر دفن ہوئے تالابوں کو اور زمین خراب ہو کر مٹی بنتی ہے مٹی کی ایک خاص قسم کے

بعد ان کے گلے ہوئے اجزاء کی یہ خاص وندل مٹی تیار ہوتی ہے ایسا ہی جہلوں اور دلدلوں میں بھی بعض ایسے پودے پیدا ہوتے ہیں جن کی جڑیں تو زمین میں یا پانی میں رہتی ہیں لیکن پتے وغیرہ اوپر آ جاتے ہیں۔ آخر شش وقتاً فوقتاً ایسے پودوں کے بھی بڑھنے اور گلنے سے وہ جہل اور دلدل بھر جاتے ہیں پھر آئندہ جل کر ان پر دوسری مٹی بھی بہ آ کر جم جاتی اور چٹانوں کی شکل میں جمع ہو جاتی ہے اور ایسی صورت میں مٹی کی بڑی مٹی زمین میں خوب دب جاتی ہے اس طرح یہ دلی مٹی چمچر کا کوئلہ بن جانے سے کھودی جا کر انجن وغیرہ کے کاموں میں استعمال کی جاتی ہے بعض مقامات پر جہاں چٹانیں دلدلوں کو نہیں دباتی ہیں تو وہاں کی مٹی پتوں اور جڑوں ہی سے بنی رہتی ہے یہاں تک کہ لوگ اس گڑھوں سے لکڑی کو اینٹ کی طرح کاٹ کاٹ کر نکالتے اور سوکھا کر اس طرح استعمال کرتے ہیں جیسے ہندوستان میں اہلیاں کام آتی ہے۔ اگر کہیں ایسی نہ میں دستیاب ہو تو اس کو قابل زراعت بنانے کے لئے اس پر کھاس کا عمل اور چھو کا استعمال مفید ہو گا۔ جن بہاڑوں پر جنگل ہوتے ہیں تو وہاں بارشیں مٹی کو نیچے وادیوں میں بہا لاتی ہے لیکن جن بہاڑوں کے جنگل کاٹ لئے جائیں تو ان میں سے پانی بھٹتا ہوا اگر زمین کے اجزاء کو بھی بہا لیجا تا ہے اور اس طرح صرف خالی بہاڑوں کے بغیر وہاں کچھ نہیں رہتا کیوں کہ مٹی بھی ان نہروں میں بہا لی جاتی ہے جو موجود ہوں یا آئندہ بنجائیں۔

یہ بات اصولی نہیں ہے بلکہ ہم اس کو دنیا میں ہوتے ہوئے دیکھتے ہیں چنانچہ جنوبی آفریقہ میں اب سے ساٹھ پینسٹھ برس قبل کیپ کالونی میں انگارندی کا (جس کو براک ندی بھی کہتے ہیں) وجود ہی نہ تھا۔ لیکن کہتیوں کے جنگلوں اور جہاڑیوں کے متواتر جلتے رہنے سے اور ان نہروں کی بربادی سے جو پانی کے بہنے کے لئے سد یا پتھے یا اس کو آہستہ بہاتے تھے زمین صاف ہو گئی اور اب ہم کو وہاں ایسی بڑی ندی نظر آتی ہے جس کا ایک نالہ تقریباً سو گز لمبا اور تین گز گہرا ہے۔

جنگلوں کی بربادی سے ایک اور نقصان یہ ہوتا ہے کہ پانی ندیوں میں آہستہ آہستہ جانے اور ان ندیوں کو کافی طور پر پانی کی مقدار لئے ہوئے بہانے کے عوض اندر سے ندیوں میں جا ملتا ہے جس کے باعث جب پانی کی آمد ختم ہو جاتی ہے تو وہ ندی خشک

ہو جاتی ہے۔ اور جب پانی زمین میں کافی طور سے جذب نہ ہو کر جلد بندی اور دریا میں بہ جاتا ہے اور اس طرح سے اطراف و جوانب کی زمینات میں ترقی پہنچا کر پانی کی سطح کو بڑھانے میں موید نہیں ہوتا ہے تو لازماً وہ عمیق جس پر پانی پایا جانا چاہئے بڑھ جاتا ہے۔

خشکوں میں درخت اوگتے اور مرجاتے ہیں اور اس سے گویا زمین کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ پودے اپنی غذا کچھ تو ہوا اور کچھ تو زمین سے حاصل کرتے ہیں لیکن چونکہ وہ مرجاتے سے زمین میں اپنے حاصل کئے ہوئے اجزاء پھر ملا دیتے ہیں تو اس لئے سا کہ سال تک اس زمین پر کچھ سبزیاں اوگ سکتی ہیں اور رفتہ رفتہ زمین عمیق ہو جاتی ہے پھر اس پر بھی درخت اوگ کر اس زمین سے گہری جڑوں کے ذریعہ غذا حاصل کرتے ہیں اور اس کو اپنی جڑ۔ پیر اور پتوں وغیرہ کو طاقت پہنچانے کے کام میں لاتے ہیں۔ پھر یہ بھی برباد ہو کر زمین کے ذریعہ کو بڑھا دیتے ہیں کھیتوں کی زمینیں ایسا نہیں ہوتا ہے ہم غلہ بلکہ گڑبی وغیرہ بھی اس پر باقی نہ چھوڑ کر حاصل کرتے ہیں جس کے باعث زمین سے بہت کچھ نیا تاتی غذائی مادہ لے لیا جاتا ہے۔ اس لئے زمین رفتہ رفتہ کمزور ہو جاتی ہے اور چونکہ پودے ہوا سے حاصل کئے ہوئے صرف کاربن ڈائی آکسائیڈ (کوئلہ اور ایکسین کا گیسو مرکب) پر نہیں روہ سکتے ہیں۔ اس لئے پیداوار بھی گھٹ جاتی ہے حتیٰ کہ رفتہ رفتہ تخم بھی نہیں حاصل ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو چاہئے کہ پودے جو کچھ زمین سے حاصل کر لیں اس کی بھرتی بھی کر دیں۔ فرض کرو کہ ہم کسی چاول یا پیسہ کے ذخیرہ سے کچھ لیں اور اگر اس میں بھرتی نہ ہوتی رہے تو وہ بھی کبھی خالی ہو جائیگا۔ اسی طرح زمین بھی پودوں کی غذا کا خزانہ ہے اگر اس پر ہم کچھ کاشت کرتے ہیں تو گویا زمین سے غذائی اجزاء نکالتے ہیں۔ اگر اس میں کچھ ڈالا جاتا نہ رہے تو پیداوار رفتہ رفتہ کم ہو جائیگی حتیٰ کہ فردوسی کا خیال بھی بدقت ہوتا آسکیگا لیکن ہم نیا تاتی غذائی اجزاء کے سوال کے حل کے قبل زمین کی مختلف قسموں اور مختلف کاشتوں کے لئے ان کی نوعیت سے خواہ وہ ان کی ادائی ساخت سے ہو یا کیمیاوی اجزاء کی عموری سے واقفیت حاصل کریں گے اب سب سے پہلے ہم زمین کے ادائی تجزیہ کے ساتھ ساتھ نیومات کے ان اعضاء کا ذکر کریں گے جن سے کہ وہ اپنی غذا حاصل کرتے ہیں آج کل ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایسے ذرائع اور وسائل پیدا کرنے کے لئے محاسن منعقد ہوتی رہتی ہیں جن کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ مغربی اصول اور خیالات کے نئے نئے بزرگ طریقوں کو رواج دیکر کثیر صرفہ کے بغیر عمدہ پیداوار حاصل کی جائے۔ جب محکمات و مراعات

یا مجالس زرعی سے کوئی ایسا سوال دریافت کیا جاتا ہے جو کسانوں کو معلوم نہ ہو تو وہ زمین کی ماہیت دریافت کرتے ہیں۔ اس لئے اس موقع پر زمین کی درجہ بندی کرنا بھی مناسبت معلوم ہوتا ہے۔ زمین پانچ قسم کی ہوتی ہے :-

نشان	انگریزی	اردو (ہندوستانی)	اردو (دکنی)
۱	سیانڈ	رتیلی یا بلو	رتیلی
۲	گرول	پتھرلی	کنکرلی
۳	لوم	دومٹ	بھوڑہ ریگر
۴	کلے	چکنوٹ	ریگر
۵	لایم اینڈ میوس	چونا اور وند کی (زمین)	چونا اور وند کی زمین

ہم کو ہمیشہ خالص زمینات مثلاً خالص ریت۔ خالص چوئے وغیرہ کی قسم سے نہیں نظر آتی ہیں بلکہ مذکورہ پانچ اجزاء سے کوئی ایک جزو کسی ایک زمین میں زیادہ ہوتا ہے اور اس لئے وہ زمین اسی جزو سے موسوم ہوتی ہے۔ اگر کسی زمین میں دو اجزاء کم و بیش موجود ہوں تو وہ زمین دونوں اجزاء کے ناموں سے ملکر موسوم ہوتی ہے جیسے رتیلی دومٹ یا رتیلی بھوڑہ ریگر ٹی (۵)۔

سطح زمین کی خاصیت اور سطح کے نیچے کی تہ کی زمین کی خاصیت معلوم کرنا بھی ضروری ہے خواہ وہ کچھ اونچے یا کچھ نیچے کی فٹ تک گہری کیوں نہ ہو۔

زمین رتیلی اس حالت میں کہی جاتی ہے کہ جب اس میں چکنوٹ مٹی مطلق نہ ہو یا اگر ہو بھی تو فیصد دس حصہ تک ہو۔ اس بات کی آزمائش کرنے کے لئے کچھ مٹی لو اور اس کو سکھا کر وزن کر لو اس کے بعد اس کو گلاس یا کنوڑہ میں ڈال کر پانی کے ساتھ خوب ملاو پھر گاد جننے کے واسطے گلاس کو رکھ دو کچھ عرصہ بعد اوپر کے مٹیالے پانی کو دوسرے گلاس میں ڈال دو اور پھر اس گلاس کو بھی چکنوٹ چھاننے کے لئے چھوڑو اس کے بعد صاف پانی ملو اور چکنوٹ مٹی کو سکھا لو اب

سومہ کی ریت اور چینی مٹی کو جدا جدا تولو۔ پس اسی توازن پر زمین کی حالت معلوم ہو سکتی ہے۔ ریتی زمین کو یہاں کے کسان بالکل ناقابل کاشت قرار دیتے ہیں اگر اس پر کھاد استعمال نہ کی جائے تو وہ واقعی میں ناقابل کاشت ہے۔ لیکن امریکہ میں بعض زر خیز اجناس بالکل ریتی زمینات پر کاشت کی جاتی ہیں۔ چنانچہ نارنگی اور عین الناس (انناس) وغیرہ جو وہاں سے یورپ بلکہ دنیا کے اکثر ممالک کو محفوظ کئے جا کر بھیجے جاتے ہیں۔ انہی ریتی زمینات کی پیداوار ہیں۔ علی ہذا وہاں عمدہ سے عمدہ تبا کو بھی جس سے اعلیٰ درجہ کے چرٹ اور سگریٹ بنے ہیں ریتی زمینات کا ہوتا ہے کنگریٹ زمینات میں ریتی زمینات کی بنیت پتھر کے اجزاء زیادہ ہوتے ہیں۔ اور کم فر ہونے کے باوجود اس پر بھی ریتی زمین کے مثل کاشت ہو سکتی ہے اور کھاد کے بافراط استعمال سے کئی ایک ایسی زمینات بھی زر خیز ہو سکتی ہیں۔

ریتی دومٹ :- جب ریتی زمین میں دس حصوں میں سے چار حصہ تک چکنوٹ مٹی ہو تو اس زمین کو ریتی دومٹ کہتے ہیں ایسی زمین بالکل نرم اور کم محنت طلب ہوتی ہے۔
دومٹ :- دومٹ میں فی صدی چالیس سے ستر تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اور اس قسم کی زمین چکنوٹ اور ریتی سے زر خیز طور پر مرکب رہتی ہے جس کے باعث کثیر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

چکنوٹ دومٹ :- اس قسم کی زمین میں فی صدی (۷۰) سے (۸۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس پر کاشت کر لئے کے لئے کسی قدر محنت سے کام کرنا پڑتا ہے لیکن اس پر پختہ ایک عمدہ نیاتائی غذا (پوٹاس) بہت ہوتی ہے۔

سخت چکنوٹ :- سخت چکنوٹ زمینوں میں فی صدی (۸۵) سے (۹۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس قسم کی زمین میں کام نہایت وقت سے ہوتا ہے۔ یہ زمین سرد ہوتی ہے اس لئے اس سے عمدہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے عمدہ گہری جوتائی اور پانی کی کافی نکاس کی ضرورت ہوتی ہے۔

ان تمام زمینات میں فڈل یعنی ایسی گیاس پات کا گلاسٹراسطی مادہ موجود رہتا ہے جو ہر عمدہ زمینات پر قدرتنا پائی جاتی ہیں۔ اس مادہ کو دیکھنے کے لئے مٹی کو سوکھانے اور ریت

کرنے کے بعد کسی برتن میں گرم کر لیا کر کے مٹی میں کے نباتاتی اجزاء جل جائیں گے اور معدنی اجزاء محفوظ رہیں گے۔ زمین کو خوب سوکھانے کے بعد کا وزن جلاسنے کے بعد کم ہو جائیگا۔ جس میں کچھ پانی کے سوا باقی جلا ہوا حصہ نباتاتی اجزاء کا ہوگا۔ ایسی زمینیات گوہر وغیرہ کے بافراط استعمال کرنے سے خوب تر بنی پاسکتے اور زرخیز ہو سکتے ہیں۔

عمدہ زمینیات کی شناخت کا ایک اہم نکتہ ان زمینیات کا مٹی جذب کرنا ہے اس کے لیے صاحب کے حسب تحقیق:-

روڑوں کی ریت اپنے وزن سے فیصدی (۲۵) حصہ مٹی جذب کرتی ہے۔

چونے کی زمین " " " (۲۹) " " "

عمدہ چونے کی زمین " " " (۸۵) " " "

چکنوٹ مٹیاں جن میں فی صدی (۲۵) حصہ ریت ہو اپنے وزن سے فیصدی (۴۰) حصہ مٹی جذب کرتی ہیں

" " " (۲۴) " " " (۵۰) " " "

" " " (۱۰) " " " (۶۱) " " "

خالص بھوری چکنوٹ مٹی اپنے وزن سے فیصدی (۷۷) حصہ مٹی جذب کرتی ہے۔

سفید چکنوٹ مٹی " " (۱۸۱) " " "

ونڈل مٹی " " (۸۹) " " "

باغات کی مٹی " " (۸۹) " " "

معمولی زرعی زمین " " (۵۲) " " "

زمین جتنی عمدہ ہو اتنا ہی زیادہ پانی جذب کرے گی اس سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس لئے

جہاں پانی کافی مقدار میں نہیں مل سکتا ہے وہاں عمدہ اور گہری جوتائی قابل قدر سمجھی جائیگی

زمین میں جتنا پانی جذب ہوگا اتنا ہی وہ عمل استحلاب سے (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) زمین کی

سطح میں آجائیگا مگر اس کے واسطے زمین کا عمدہ جوتا ہو اسیائی کیا ہوا یا گشتہ جلا یا ہوا اور

نرم رہنا لازمی ہے۔ یا یہ ضروری ہے کہ کہیت پر تہہ وار پودے اگائے جائیں تاکہ اس میں

اس سے ہوا کا اثر اور مٹی کی پختی رہے۔ چنانچہ زمین کی شناخت اس سے مٹی جذب کئے جانے

کی قوت پر کی جاسکتی ہے۔

رتیلی زمینات جلد اپنا پانی اڑا دیتی ہیں لیکن چکنوٹ مٹیوں میں جو عمدہ باریک مٹی سے معمور رہتی ہیں۔ آہستہ آہستہ استحلاب ہوتا رہتا ہے۔ رتیلی مٹی کو اگر ہم مٹھی میں دبائیں تو اس میں استخلائی منفذ کم ہو جائینگے اور مٹی کے تر رہنے کی مدت ٹھوٹ جائے گی۔ لیکن ایسا عمل چکنوٹ مٹی پر کیا جائے تو اس کے استخلائی منفذ نیند ہو جائینگے اور پانی کا عمل صحو جس سے کپانی اور پختہ تھارنگ جائیگا۔ اس لئے رتیلی زمین کو کم جوتائی اور میانی کی ضرورت ہوتی ہے مگر اس کے برخلاف چکنوٹ زمینات کی بہتری اور زرخیزی کے لئے زیادہ جوتائی اور متواتر میانی یا گنتو چلانے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اگرچہ کنگا کے کنارہ کی اور ہمالیہ کے ندیوں کے تحت کی کچھ ارض زمینات رتیلی۔ دو۔ چکنوٹ۔ وغیرہ پر منقسم ہو سکتی ہیں مگر ہم ہندوستان کی زمینات کو ان کے نمایاں فرقوں کے لحاظ سے چار حصوں پر تقسیم کرتے ہیں۔

(۱) کچھاری زمینات (۲) ریگڑ زمینات (۳) لال مٹی کی مدر اسی زمینات اور (۴) عام نشیبی زمینات۔ چوتھی قسم کے زمینات ہی ہندوستان میں زیادہ تر زیر کاشت ہیں۔ پنجاب سے آسام تک طویل میں اور ہمالیہ سے دکن کے بلند ہموار زمینات تک عرض میں اور نیزہادی سندھ میں دریا کے کناروں تک۔ راجپوتانہ کی رتیلی زمینات چھوڑ کر دو سرے قطعہ اور شمالی حصہ بمبئی میں گھاٹ کے مغرب کے طرف کی اراضیات اور تانجور اور گوداوری د کرشنا وغیرہ اضلاع کچھ ارض قسم کی زمینات پر مشتمل ہیں ان زمینات میں پتھر کا روٹھ تک بھی دستیاب ہونا مشکل ہے۔

جنوب میں بالعموم ریگڑ یا کیاس کی کالی زمینیں پھیلی ہوئی ہیں۔ یہ زمینات ہندوستانی مزارعین کے لئے ایک عرصہ دراز تک قابل قدر حاصل پیدا کئے ہیں۔ لیکن ہم یہ نہیں بتا سکتے کہ ان زمینات کو زرخیز رکھنے کے لئے کتنے مرتبہ پڑاؤ چھوڑ دیا گیا ہو گا۔ کوئی شخص بھی زمین کی سیاہ رنگت دیکھتے ہی اس کے وندل ہونے پر یقین کرے گا۔ مگر ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجربہ سے یہ ثابت نہیں ہے چنانچہ ان کا خیال ہے کہ یہ کالا رنگ کسی معدنی جزو کے سبب ہے۔

ہے۔ اس قسم کی سیاہ زمینات احاطہ نہیں۔ برابر۔ صوبہ جات متوسط اور حیدرآباد میں پائی جاتی ہیں ہوا میں لوہا اگر رکھ چھوڑا جائے تو جیسا سرخ ہو جاتا ہے بس اسی قسم کے سرخ رنگ کی زمینات ہندوستان کے جنوب مغرب میں پائی جاتی ہیں۔ ان میں فاسفورس زیادہ نہیں رہتا۔ لہذا ایسی زمینات میں یہ جزو کہا دکی طرح بافراط استعمال کرنا چاہئے اس کا مفصل بیان کہا دکی فضل میں ہوگا۔

جزیرہ نما کے ہند کے مختلف حصوں خصوصاً مدراس میسور۔ علاقہ بمبئی کا جنوب مشرقی حصہ نصف حیدرآباد بجا بجا شرق۔ صوبہ متوسط کا شرقی اور درمیانی حصہ اور نیز بنگالہ کے بعض حصوں کی زمین محول شدہ سماقی چٹانوں کی ایک قسم کی مٹی (نیس) ہے اس لئے ان مقامات کے بعض ہلکے رنگت کی زمینات عموماً زرخیز نہیں ہیں۔ البتہ کسی قدر زردی مائل چکنوٹ زمینات اور ہلکی سرخی مائل دو سوٹ زمینات زرخیز ہوتی ہیں۔ عام نشیبی زمینات اگر چیکہ سرخ ہوتی ہیں لیکن لال مٹی کی زمینات سے ان کا رنگ کچھ فرق رکھتا ہے۔ کیوں کہ ان میں کسی قدر چکنوٹ مٹی اور سرخ چٹانوں کے ریزے یا ٹکڑے رہتے ہیں ان زمینات کے ڈھیلوں کو اگر بھڑو کر دیکھا جائے تو وہ مغربی گھاٹ کے سرد شدہ آتش فشاں پہاڑوں یا باصلط پہاڑوں کی زمینات سے حیدرنگ کی نظر آئے گی اس قسم کی زمینات بطور کلی کم پیداوار کی ہوتی ہیں اور ان میں فاسفورس بہت کم ہوتا ہے حالانکہ فاسفورس نباتاتی غذائی اجزاء میں سب سے اہم اور ضروری ہے جیسا کہ ہم کو آئندہ چلکر معلوم ہو جائیگا کہ وہ کیوں کر غلہ کی اجناس میں غلہ یا تخم کی پیداوار کے لئے درکار ہوتا ہے۔

مشرقی گھاٹوں کے جنوبی حصوں میں ہم کو بالکل نشیبی زمینات ایسی ملتی ہیں جو زراعت کے مطلق بیکار ہیں جیسا کہ چینل پیٹھ کے اطراف و جوانب کی زمینات سے معلوم ہو سکتا ہے۔ ہندوستان کی اسی زمینات اور یورپ کی متواتر کہا ددی ہوی زمینات کے تجربہ سے ان دونوں میں زمین آسمان کا فرق معلوم ہوتا ہے اور اس پر ہی ہم کو یہ ضرورت معلوم ہوتی ہے کہ اگر ہندوستان کی زمینات کو بھی یورپ کی زمینات کے مثل زرخیز بنانا ہے تو ان پر کہا د کا خوب استعمال کرنا چاہئے۔

مائر کر صاحب نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے اور اس سے ہم کو مختلف نباتاتی غذاؤں کا علم ہو سکتا ہے جو خاص نباتاتی غذائی اجزاء کہ یہاں کی زمینات میں کہیں ہیں لیکن نباتات کو بکثرت درکار ہوتی ہیں وہ نائٹروجن - فاسفورس اور پوٹاس ہیں۔ مائر کر صاحب جو یورپ میں ایک بڑے ماہر زراعت ہیں زمینات کا حسب ذیل تجزیہ فرماتے ہیں -

جن زمینات کی پانچ ہزار سیر سطحی مٹی میں یا چھ پانچ (تقریباً ایک بالشت) تاک گہری زرخیز مذکورہ تین اجزاء کی علی الترتیب ڈھائی ڈھائی اور ڈھائی سیر مقدار ہوتی ہے وہ ایک حد تک کروڑ ہوتی ہیں۔ باقی اراضی کی تفصیل حسب ذیل ہے -

تعداد	اقسام اراضی	نائٹروجن	فاسفورک اسٹ	پوٹاس
۱	کسی قدر ٹھیک یا سوم درجہ کی کاربراری کے قابل زمینات میں	۵ سے ۵۰ تک	۵ سے ۱۰ تک	۵ سے ۱۰ تک
۲	اس سے ٹھیک یعنی دوم درجہ کی زمینات میں	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۰ سے ۱۵ تک	۱۰ سے ۱۵ تک
۳	عمدہ یعنی اول درجہ کی زمینات میں	۲۵ سے ۴۰ تک	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۵ سے ۲۵ تک
۴	درجہ خاص کی یعنی خوب زرخیز زمینات میں	۴۰ یا اس سے بڑھ کر	۲۵ یا بڑھ کر	۲۵ یا بڑھ کر

یہ گالہ کے خطہ کی بارہ قسم کی کچھاری زمینات میں سے دو اقسام مذکورہ بالا تختہ کے سما لکرتے دوم درجہ میں آتی ہیں اور سات سوم درجہ میں تین اقسام اور ایسے ہیں جن میں کسی قدر نائٹروجن نہ ہونے سے درجہ سوم میں آسکتی ہیں قریب قریب چھ قسم کی زمینات میں فاسفورک اسٹ نہیں پایا گیا۔ چار میں بمقدار ضرورت موجود تھا اور اس جز کے لحاظ سے دو دوم درجہ میں آسکتی ہیں لیکن اس کے برعکس کل زمینات میں پوٹاس کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور حقیقت تک پوٹاس کی محمول ہو کر نباتاتی غذا میں کام آنی والی مقدار کا اندازہ غیر ممکن ہے۔

ہندوستان کے دوسرے حصے میں بھی جہاں کہیں کہ کچھار زمینات ہیں وہ حسب تجربہ

مذکورہ مقدار سے معمور ہیں۔

محکمہ زراعت سے تجزیہ کردہ ریگڑ زمینیات خاص احاطہ مدراس ہی میں پائی جاتی ہیں۔ اکثر بالعموم یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ زمینیات وڈل سے معمور ہیں لیکن حقیقت حال اس کے عکس ہے۔ ہندوستان کی اکثر زمینیات سے خواہ وہ عمدہ کیوں نہوں (مگر یہ بھی ناٹریجن کی معمور کے لحاظ سے کمزور ہوتی ہیں) یہاں کی سخت دھوپ کے باعث زمین کے بعض مادہ جلد تحلیل ہو جاتے ہیں۔ اور غالباً اسی سبب سے کہاد دینے کے بغیر کچھ نہ کچھ پیداوار حاصل ہو جاتی ہے ہم کو ہندوستانی زراعت کے سالہا سال سے کہاد کے استعمال کئے بغیر ہوتے رہنے کی وجہ معلوم کرتے ہوئے زمینوں کو پٹا وڈال رکھنے کی مدت پر بھی کچھ توجہ کرنی چاہیے۔ اس مشک نہیں کہ اگر یہاں کہاد کا استعمال شروع ہو جائے تو یہاں کی پیداوار بہت کچھ بڑھائی جاسکتی ہے۔ ہم امریکہ کے ابتدائی کمزور زمینیات کا خیال کر کے اس وقت جب کہ پیداوار میں بڑی فرق پاتے ہیں تو وہاں کی زراعت کو طبیعیات کے اصول پر نہ زرخیز کرنا اس کا سبب معلوم ہوتا ہے۔ ہندوستان کی کل زمین میں پوٹاس موجود ہے اور اگرچہ کچھ زمینوں میں پوٹاس زیادہ ہوتا ہے لیکن یورپ کی زمینیات کے لحاظ سے یہاں ہر جگہ بہت ہے۔ مگر یہ جزئیاتاتی غذا کے طور پر کاشت میں کہاں تک مدد دیتا ہے کوئی انہیں کہہ سکتا۔ اگرچہ زمینیات میں پوٹاس موجود ہے لیکن ہمیشہ نباتات کا قدرتی ذخیرہ نہیں بنتا چنانچہ اسٹاسفورٹ واقع جرمنی کے آئے ہوئے پوٹاسی کہاد۔ ہندوستان کی پوٹاس سے معمورہ زمینیات پر کثیر پیداوار کا باعث ہوئے ہیں کسانوں کو بھی پوٹاس کے درکار ہونے کا علم ہو گا کیوں کہ وہ جب موقع پڑے را کہ (جو زیادہ تر پوٹاس پر مشتمل ہوتی ہے) کو استعمال کرتے ہیں۔

اوٹو صاحب کی تصنیف ”اگر کیمچرل کیمسٹری“ (زراعتی کیمیا) کے مندرجہ بیان کے مطابق زمین کی خاصیت اس میں کے فاسفورس معمور ہونے کی پہچان سے معلوم کر لی جاسکتی ہے۔ سچ ہے کہ صرف فاسفورس کا بڑی مقدار میں فراہم رہنا پیداوار کی افراط کا باعث نہیں ہوتا لیکن اس کے برخلاف نیم اصولی طور پر یہی بات پاتے ہیں کہ جو زمینیات عمدہ کہلائی ہیں ان میں فاسفورس ہی کی مقدار بڑی ہوتی ہے اور ایسی زمینیات میں فاسفورس کی مقدار

ہر (۵۵) تار سطحی مٹی میں آدہ سیر سے سیر بھر تک ہوتی ہے اور قاعدہ کے طور پر یہ بات مسلمہ ہے کہ اگر یا پانچ سو سیر سطحی زمین پر جس میں آدہ سیر فاسفورک اسڈ ہوتا ہے اسی جزو کی مجموعہ کہاد استعمال کرنے سے نتیجہ تیسرا خراب نکلتا ہے ہاں ! اگر خود زمین میں فاسفورک اسڈ کم ہو تو اس صورت میں اس کا استعمال بہت مفید اور زرخیزی کا باعث ہوگا۔

ہندوستان میں لاکھوں ایکڑ زمینات ایسی بھی ہیں جن میں سبھی کثرت سے مثلاً کاربوٹ آف سوڈا یا سلفیٹ آف سوڈا کی شکل میں موجود رہنے کے باعث۔ بیکارٹری ہوئی ہیں اور یہ زمینات ایسی ہوتی ہیں جہاں بارش کم ہوتی ہے۔ یا زمین نشیبی ہونے کے سبب سے نکاس ناممکن ہوتا ہے۔ پنجاب کے اکثر وسیع قطعات ایسے ہی ہیں لیکن اگر ان پر آبپاشی ہو بھی تو وہ بدتر ہو جاتے ہیں۔ البتہ خوب پانی دینے کے بعد ان پر نکاس کرنا۔ کہاری کو مارنے کے واسطے مفید ہوتا ہے۔ چونکہ پانی استلاب کے عمل سے زمین میں سالون بے صحتہ نمکین اجزاء کو اوپر کی طرف کھینچتا ہے اور وہ بخارات بن کر اڑ جاتا ہے اور کہار ویسی ہی ترین پر چھوٹ جاتی ہے اس لئے تمام پودے جل جاتے ہیں۔ اس خرابی کے انسداد کے واسطے نکاس کے علاوہ دوسرے اجزاء سے زمین کی کہار کو دفع کرنے کے لئے علم کیمیا کا مطالعہ بھی درکار ہوگا۔ چونکہ کینوٹ یعنی ریگڑی زمینات کو ان کی فونڈی یا چکٹ حالت سے باریک ملائم مٹی کی صورت میں تبدیل کر سکتا ہے جو ہوا اور پانی کو سطح سے نیچے جذب کر لیتی ہے اور سلفیٹ آف لایم یا سلفیٹ آف یوٹاس سے دفائی تیزاب کو نکال کر اس میں کی سچی (سوڈا) کو بے ضرر ہی نہیں کر دیتا ہے بلکہ مفید بھی بنا دیتا ہے اور مٹی ایسی ہی کیمیائی مرکبات کی واقفیت سے سلفیٹ آف سوڈا بھی زمینات سے صاف کیا جاسکتا ہے۔ کسی نہ کسی وقت عمدہ عمدہ زمینات کثرت کاشت سے کمزور ہو جاتے ہیں مثال نوآباد ممالک کے حالات کی واقفیت سے معلوم ہو سکتی ہے۔ پہلے پھل تو ان ممالک کی زمینات میں بھرت پیداوار حاصل ہوئی لیکن رفتہ رفتہ ان کے معدنی اجزاء ختم ہونے پر پیداوار کم ہونی لگی آخر میں کہاوت کی ضرورت محسوس ہوئی اور اس کے استعمال سے زمین ویسی بنائی گئی جیسا کہ وہ ابتدا میں تھی ایک عرصہ تک تجربات غور و فکر کے ساتھ عمل میں آتے

رہے ہیں ان سے ثابت ہو چکا ہے کہ ایک ہی زمین پر ایک ہی جنس کی کاشت ہوتی رہنے سے اس جنس کی پیداوار کم ہوتی جاتی ہے نیز یہ کہ جب تک زمین کے صرف شدہ معدنی اجزاء کھاد کے ذریعہ ہیما نہ کئے جائیں کھاد دے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں بہت کم محاصل ہوتا ہے حتیٰ کہ زمین اور تخم کا خرچ بھی اس کی پیداوار سے حاصل نہیں ہوتا۔
ان زمینات کی پیداوار کا فرق جہاں گھیوں اور جوئی کاشت تیس سال تک کھاد دیکر اور نہ دیکر کی گئی تھی حسب ذیل ہے۔

تفصیل	گھیوں	جو
بلا کھاد کی پیداوار :- مصنوعی مکمل کھاد کی پیداوار :-	۱۸۷۶ تا ۱۸۸۶ ۵۶۱۳ من ۱۸۷۶ تا ۱۸۸۶ ۲۲۶۲۲ من	۱۸۷۶ تا ۱۸۸۶ ۳۲۸ من ۱۸۷۶ تا ۱۸۸۶ ۲۲۶۲۲ من

زمین کے بیان میں اور مزید حالات بھی قابل تشریح ہیں یعنی ان کی ادائی ساخت یا ان کی سیاوی اجزاء کی مصوری کی بحث زمینات کو زرخیر بنانے کے لئے کافی نہیں ہے بلکہ حال کے پس پندرہ سال سے علم زراعت میں اول کے علاوہ ایک خاص شعبہ علم تشریح اجسام حرام معومہ بقطیری بھی دریافت ہوا ہے زمین میں جاندار حشرات و نباتات اس قدر معوم ہیں کہ ہم ان کو خالی آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے ہیں۔ ایک مٹی بھر مٹی میں لکھوں کھانا نباتات و حشرات ایک نیچے کے کٹی کر وڑھدہ جتنے چھوٹے موجود ہوتے ہیں اور ان کو موہوم بقطیری حشرات کہتے ہیں۔ یہ زندہ حشرات بڑے بڑے ایک سے دو بجاتے ہیں دو سے پھر تین ہو جاتے ہیں یہاں تک کہ چوبیس پچیس کے اندر اندر (اگر ان میں کی مفر قسم سے محفوظ رہیں تو) کروڑوں پیدا ہو جاتے ہیں ان میں کے اکثر جاری فصلوں کے لئے بہت مفید ہوتے ہیں مگر میں نے اس مختصر کتاب میں اس مسئلہ کو زیادہ بحث کے لئے نہیں جھڑا ہے بلکہ اس کے تذکرہ سے میرا مقصد یہ کہ ان لوگوں کی توجہ اس جانب مبذول کی جائے جو اس خاص شعبہ میں بہت کچھ معلومات حاصل

کرنا چاہتے ہوں ایسے اصحاب اس کو بہت دیکھیں اور قابل عمل و تجربہ پائیں گے کیوں کہ اور معلومات کے علاوہ ان پر اس سے یہ مسئلہ بھی روشن ہو جائیگا کہ پاترٹی کے جیسے ہوں لانے والے پودوں کو کہا دینا غیر ضروری ہے ایسی صورت میں وہ دیکھیں گے کہ وہ موسم بقطری جراثیم اپنے اور اپنے اس پودہ کے لئے کہ جس کی جڑ میں کی گیریوں میں وہ کمر کر رہے ہیں ہوا سے ناظر و جن جذب کرتے اور زمین میں پہنچاتے ہیں۔ اس خاص علم سے مذکورہ موسم بقطری جراثیم کے عمل سے کوہر وغیرہ جیسی کہا کو بچا سکتے یا خراب کر دینے کا بھی علم ہو جائیگا اور ایک حد تک ایسی واقفیت گھر اور اس کے اطراف و جوانب کو صاف پاک رکھنا بھی ضروری ثابت کر کے ان کو نفیس اور تندرستی کا باعث بناتے ہوئے اس ملک کی بعض عام مستعدی بیماریوں کا انسداد کر دے گی۔

پودا

پودے جان رکھتے ہیں۔ وہ کچھ نہ کچھ کھاتے۔ نشوونما پاتے۔ مضاعف ہوتے اور مر جاتے ہیں۔ پودوں کے خاص خاص حصص مختلف افعال میں مصروف رہتے ہیں اور ایسا ہر ایک کا رکن خاص عضو کھا جاتا ہے۔ اور اس کا کام اس کے فعل سے موسوم ہوتا ہے۔ پودے کے ترقی کرنے اور کچھ تھوڑا سا نشوونما کا حال معلوم کرنے کے لئے حکم کیا میں کا رل دستگاہ رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مگر ہم کو علم کیا سے واقف ہوئے بغیر بھی پودے کی نشوونما کے کچھ حالات معلوم ہو سکتے ہیں جو کم از کم کاشتکاری کے عملی کام میں مدد دینے کے لئے کافی ہوں گے۔

جیسا کہ مذکور ہوا ہے بیج گرمی اور سردی کے بغیر نہیں بھوٹ سکتا۔ بیج کو دیکھو! اس کے ایک جانب ایک دہبہ سا نظر آتا ہے اور یہی وہ اصل حصہ ہے جو سردی اور گرمی کی مدد سے بھوٹ نکلتا ہے اس دہبہ کے علاوہ بیج کا بقیہ حصہ بھان ہوتا ہے اور یہی بڑھنے والے پودے کی غذا ہوتا ہے نیز اس پر ایک خلاوت اس کا محافظ بنتا ہے۔ جب بیج بھوٹ نکلتا ہے تو وہ دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے ایک حصہ جو اوپر ہے اس کو سونگھا کہتے ہیں اور اسی میں چھوٹی

چھوٹی پتیاں ہوتی ہیں جو ابتدائے روشنی میں ہوا سے اپنی غذا حاصل کرتی ہیں دوسرا حصہ نیچے زمین میں اترتا ہے اس کو ٹھڈا کہتے ہیں۔ اس ٹھڈے پر پھر بالوں کے جیسے باریک باریک اور جڑیں ہوتی ہیں اور یہی زمین سے نباتات کے لئے غذا حاصل کر نیوالے ہاتھ ہیں جو آئندہ ٹھڈا کو بڑھا کر جڑ بنالیتے ہیں۔

اب ہم پتہ اور اس کے افعال و خواص پر نظر ڈالینگے اور اس کے ساتھ ساتھ جڑ اور زمین میں اس کے افعال پر بھی بحث کریں گے۔

دیکھو! نارنگی کے اندرونی حصہ میں باریک پوست کے اندر دس بھرا ہوا ہے۔ پھر اگر آپ اس کا پوست نکالو یا نارنگی چوڑو تو اس پوست کے باریک غدد و جیسے دانوں یا سوراخوں سے تیل اڑتا ہوا دیکھائی دیگا۔ اب ایک خردبین سے اس چمکے کو دیکھو تو وہ تیل ان کیلوں جیسی باریک دانوں کے چھوٹے چھوٹے منافذ یا اصطلاحاً بخاریب سے نکلتا ہوا دیکھائی دیگا۔ علیٰ ہذا نارنگی کے اندر قاشوں یا پانیوں رس بھی ایسے ہی بخاریب کے اندر ہوتا ہے یہ جب پھل بیکجاتا ہے تو میٹھا رہتا ہے ورنہ کھٹا۔ پتوں میں بھی ہمارے مسامات کے جیسے باریک باریک بخاریب ہوتے ہیں اور یہ پتے کے آخری حصہ پر واضح و نمایاں نظر آتے ہیں پودے کا زمین سے لیا ہوا پانی انہی بخاریب سے بخار بن کر اڑ جاتا ہے۔ اس عمل کو تبخیر کہتے ہیں۔ ایک چھوٹے سے چھوٹے پتہ میں تقریباً ایک لاکھ مسامات یا منافذ ہوتے ہیں جن کو اصطلاح میں بخاریب کہتے ہیں۔ تمام پتوں کے بخاریب سے پانی کا ایک کثیر حصہ عمل تبخیر سے اڑ کر کچھ ٹھوڑا سا ان میں رہ جاتا ہے۔ تمام پودہ ایسے ہی بخاریب سے بنا ہوا ہوتا ہے یہ ایک باریک بالائی جہلی میں پائے جاتے ہیں جو بیجان ہوتی ہے۔ پھر ان بخاریب کی جہلیوں میں بھی ایک مادہ ہوتا ہے جس میں کا اہم جزو مادہ نامیہ کہا جاتا ہے۔ ہم ادھر پر پڑھ آئے ہیں کہ بیج کا ایک اہم جزو زندہ ہوتا ہے اور وہی مناسب حالات میں بڑھتا جاتا ہے اور بیج کا بقیہ حصہ اس کی غذا ہوتی ہے جس سے وہ نشوونما پاتا ہے۔ بخاریب میں بھی ایسا ہی ہے یعنی اس میں گہرے نشوونما کا اصل مادہ نشوونما (اور سیال عروق) یا پودہ کی وہ غذا جو اس زندہ گیر کو پرورش کرتی ہے (ہوتی ہے)۔ اب جب کہ مخروب اس طرح سے گویا وہ اپنی ایک تہلی میں گہرے ہو

ہے تو یہ کیوں کر ممکن ہے کہ وہ بخاریب جو تمام درخت میں پھیلے ہوئے ہیں۔ اپنی اپنی غذا حاصل کریں۔ نشوونما پائیں تعداد میں مضاعف ہوں اور اگر غذا حاصل کریں تو کہاں سے کریں ؟ یا درکہو! نباتات اپنی غذا سیال مادوں سے حاصل کرتے ہیں اور یہ مادے ان کو پانی سے ملتے ہیں جو نظام ہر ایک عنصر سے جان کس طرح پیدا ہوئی یہ تو کسی نے نہیں بیان کیا اور نہ بیان کیا جو کچھ معلوم ہے وہ یہ ہے کہ ایک زندہ جان سے دوسری زندہ جان پیدا ہوتی ہے ہم مسلم کیمیاء سے معلوم کر سکتے ہیں کہ مادہ نامید (نباتاتی نشوونما کا اہم جز) کیا چیز ہے اور کن اجزاء پر مشتمل ہے چنانچہ ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ وہ آکسیجن اور ہائیڈروجن سے مرکب ہے جو پانی میں موجود ہیں اور اس مادہ نامید میں کاربن (دھاتی عنصر) نائٹروجن (شورہ کا عنصر) اور گندک بھی شامل ہے۔ لیکن یہ تمام اجزاء عناصر کو معلوم رکھنے کے باوجود ہم ان سے نئی جان یا نئی شے نہیں بنا سکتے۔ نباتاتی زندگی کے دار و مدار کے لئے بھی غذا درکار ہے چنانچہ پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ کچھ تو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور باقی کچھ زمین سے۔ یہ معلوم کرنے کے کہ پانی جس میں معدنی اجزاء گہل کر بنجائے ہیں ایک نخر و ب سے دوسرے میں اور اس طرح جڑوں میں بیڑ میں بیڑوں میں پھولوں میں اور پھلوں میں کیوں کر گزرتا ہے یا گردش کہتا رہتا ہے ذیل میں ہم ایک چھوٹی سی مثال دیں گے جس سے نباتاتی زندگی کا ایک نیا کام جس کو عمل دوران کہتے ہیں واضح ہو جائے گا۔ ہوا کا ذکر کرتے ہوئے ہم نے بیان کیا ہے کہ گرم اور سرد ہوا جدا جدا نہیں رہ سکتے بلکہ دونوں آپس میں ملکر ایک اندازہ کے ہو جاتے ہیں اسی طرح اگر رقیق یا سیال مادے دوسرے کسی قدر زیادہ گاڑھے سیال سے ایک با ایک پردہ یا پھلی کے ذریعہ جدا کر دیے جائیں تو وہ دونوں آپس میں یک جسم ہونے تک ملتے رہیں گے یعنی جدا جدا نہ رہ سکیں گے۔ پس یہی عمل جڑ کے بخاریب میں بھی ہوتا رہتا ہے یعنی پانی جس میں مختلف نباتاتی غذائی کھار گئے ہوئے رہتے ہیں ایک نخر و ب سے دوسرے نخر و ب میں پہنچتا رہتا ہے۔ اور جب نباتاتی غذائی ملک وغیرہ نباتات میں رہ جاتے ہیں تو پھر وہ پانی بشکل بخاراتوں کے مسام سے خارج ہو جاتا ہے اس دوران میں ایک عجیب انگیز عمل بھی (جو یقیناً علم طبیعیات سے بھی ثابت نہ ہو سکے گا) نباتات میں ہوتا رہتا ہے جو

یہ ہے کہ نباتات میں ایک قسم کی قوت متمیزہ ہوتی ہے جس سے وہ اپنی اپنی ضروری افذریہ
جذب کر لیتے ہیں اور غیر ضروری اجزاء معدنی چھوڑ دیتے ہیں جیسا کہ ایک ہی زمین پر مختلف
نباتات کے مختلف پودے اور مختلف رنگ سے معلوم ہو سکتا ہے۔ نباتات کے اس عمل میں
ہم یہ نہیں معلوم کر سکتے اور نہ کسی ماہر کیمیا کے عمل کیمیا میں یہ بات واضح ہو سکتی ہے کہ وہ
کون کون اجزاء کس ترتیب سے نباتات میں جذب کر لئے جاتے ہیں اور نباتات کی پوری زندگی
تک اس میں کیا کیا ہوتا رہتا ہے۔ پانی میں گھلے ہوئے معدنی اجزاء کا کچھ حصہ ایک مخروط سے
دوسرے میں ہوتا ہوا بہت جلد جلد دور کرتا ہے اور اس کا کچھ حصہ باہر کی جانب سے مخروط
اور اس کے اطراف میں بھی بہتی رہتا ہے اور آخر پر اس میں کا پانی پتوں کے ذریعہ بخیر پاتا ہے
اور اس عرصہ میں گویا وہ پودے کو غذا پہنچا چکاتا ہے۔

اس لحاظ سے کوئی شخص بھی نباتاتی زندگی کے عجائبات کو نہیں سمجھ سکتا۔ قدرتی طور پر
یہ سوال ہو سکتا ہے کہ آیا مذکورہ بالا عمل ہوتے رہنے سے بخاریب بڑے بڑے تو نہیں
ہو جاتے اور اس سے درخت بڑھتا ہے؟ دراصل بات یہ نہیں ہے کیوں کہ اگر ایسا ہوتا
نباتات اور پودے وغیرہ کھوکھلے نظر آتے۔

جیسے جیسے مادہ نامیہ بڑھتا جاتا ہے تو وہ بھوٹتا بھی جاتا ہے یعنی اس مادہ نامیہ کا
ایک نکتہ تغیر قیام پاتا ہے اور اس میں دو ہو جانے سے آپس میں ایک سد بن جاتی ہے سطح
بخاریب کے تغیر قیام پانے اور مضاعف ہونے کا عمل بہت سرعت سے ہوتا رہتا ہے اور بخاریب
بخاریب پرانے بڑھ جاتے ہیں تو ان کی سدا یا دیوار سخت ہو جانے سے ان میں کے اکثر حصے
ہیں اور ان کی جگہ نئے پیدا ہوتے ہیں اور یوں درخت یا پودے کا تنہ سخت ہو جاتا ہے
یا در کہو کہ بخاریب بہت باریک ہوتے ہیں اس لئے ان کے دیکھنے کے لئے خرد میں دو بکبار
ہوتی ہے اگر ہر دیہی مدرسہ میں ایک زرہ دست خرد میں ہو تو فائدہ کیا اس کا استعمال جتنے
کے بعد کسانوں کے لڑکوں کو اس سے دیکھنے میں بڑی دلچسپی ہوگی۔ ایسی صورت میں وہ
دیکھنے کے لیے جتنی نظر آئے والے چھوٹے دہلیہ جلد جلد ترقی پانے والے ہو ہوں جہاں ہم
پودوں سے غذا جذب کرتے رہتے یا نباتاتی زندگی کا مادہ نامیہ صرف کرتے جاتے ہیں۔

ہم نے تیار دیا ہے کہ پتوں کے بخاریب میں ہمارے مسامات کے مثل خلو ہوتے ہیں جو عمل
تجیر میں مدد دیتے ہیں۔ اب ہم اس بات کو بہت آسانی کے ساتھ ثابت بھی کر دکھاتے ہیں۔ ایک
پتہ لو اور اس کو ٹین کے تیر پر رکھ دو تو اس سر ڈین پر پتہ سے نکلے ہوئے بخارات پانی کے بازو
قطروں یا بنکیوں کے مثل نظر آئیں گے۔ پھر پتہ کو دیکھو تو اس میں نہ ہم کو سورخ ہی نظر آتے ہیں
اور نہ پانی ہی معلوم ہوتا ہے لیکن بغور دیکھنے سے پتہ کے بالائی سطح پر کچھ نجی جو بخاریب سے
نکلی ہوئی ہوتی ہے محسوس ہوگی اس سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات سیال مادوں سے
غذائی اجزاء حاصل کرنے کے بعد پانی کو بخار کی شکل میں چھوڑ دیتے ہیں لیکن پانی کو اس طرح
سائنس جیسا چھوڑنے کے ساتھ ساتھ نباتات ہوا سے کاربن بھی حاصل کرتے ہیں جو نباتات
کو جلانے کے بعد یا جاسکتا ہے۔ اگرچہ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے زیادہ معمورہ ہوا اجاگر کرنے
کے لئے مضر ہے لیکن نباتات کے واسطے غذا ہے اور جیسا کہ مذکور ہوا نباتات و کاربن ڈائی
آکسائیڈ کو جذب کر لیتے ہیں اور دھوپ میں اس کی تحلیل کرنے کے بعد کاربن کو اپنا جزو بدن
بنالیتے ہیں اور آکسیجن کو خارج کر دیتے ہیں۔ یہ عمل پول ثابت ہوتا ہے کہ اگر کالج کے گلاس
یا کٹورہ میں خوب سائنس چھوڑا اور اس کو پانی میں ایک پودے پر اندھا ڈو تو دھوپ کے
اتر میں (اگرچہ کبھی ظاہر اس وقت کچھ تغیر دیکھائی دے گا مگر) سائنس کی ہوا میں کاربن
ڈائی آکسائیڈ کو پودا جذب کر لے گا۔ اور خالص آکسیجن گلاس میں رہ جائیگی۔ چنانچہ اگر اس میں
سنگی ہوئی دیا سلائی ڈال دی جائے تو وہ تیزی سے جلتی رہے گی لیکن اگر اس تجربہ کے آغاز
کے وقت یعنی اس گلاس میں سائنس کی ہوا چھوڑنے کے بعد اس دیا سلائی کو اس میں
جلا یا جائے تو وہ جلد بجھ جائے گی۔ اگر اس گلاس کو دھوپ میں نہ رکھا جائے تو اس میں گی ہوا
میں کچھ تغیر نہ ہوگا۔

پودے جو اسے پانی اور کاربن کے علاوہ زمین سے مختلف معدنی اجزاء مثلاً جست (جو ہوا)
اور پانی کی وجہ سے لوہے میں ملکہ تپوں کی بنی کا باعث ہوتا ہے) اکاربانک اسڈ۔ نائٹرو
گنڈیک۔ چونا۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش وغیرہ بھی حاصل کرتے ہیں۔ اکثر زمینات ان مذکورہ
اجزاء سے خوب معمور رہتی ہیں لیکن۔ جیسا کہ آئینہ بیان کیا جا چکا۔ پودے کے غذائی اجزاء میں

سے تین چار اجزاء یعنی نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈیوٹاس اور چونا نہایت ضروری ہیں۔ یہ چاروں کسی ایسی زمین میں جہاں کچھ عرصہ تک کاشت ہوئی ہو ایک مناسب توازن سے دستیاب نہیں ہو سکتے۔

سب کو معلوم ہوگا کہ لکڑی سوکھنے پر لگی ہو جاتی ہے کیوں کہ اس کا ٹبر اجڑ لینے پانی آجاتا ہے جب لکڑی جلانی جاتی ہے تو اس سے دھواں اٹھتا ہے اور اس کے بعد راکہ اور کوئلہ رہ جاتے ہیں دھواں لکڑی کا ایک جزو ہوتا ہے جو جلنے کے باعث دھواں میں موجود ہو جاتا ہے اور کوئلہ کاربن کی کامل مثال ہے۔ راکہ ان معدنی اجزاء کا مرکب ہے جو پودے کو زمین سے حاصل ہوتے ہیں ماہرین علم کیمیا کیمیاوی طور پر راکہ میں چونا۔ فاسفورک اسڈیوٹاس وغیرہ کی مقدار معلوم کر کے ہم کو بتلا سکتے ہیں کہ فصل نے زمین سے کیا کیا اجزاء کس مقدار میں حاصل کئے زمینات پر جتنے اثر کاشت ہوتی رہتی ہے تو ان میں سے یہ مادہ کم ہو جاتے ہیں مگر پھر زمین کو جو تنے اور توڑنے سے بچنے کے کچھ اجزاء اور پر آ جاتے ہیں گرمی اور نمی سے محلول مٹی میں موجود ہو جاتے ہیں مگر یہ عمل آہستہ ہونے سے کافی مقدار میں فصل کو دستیاب نہیں ہوتے۔ اس لئے عرصہ سے کاشت ہوتی ہوئی زمینات کی پیداوار اگر بڑھانا مقصود ہو تو کھاد کا استعمال ضروری ہے کھادوں یا زرخیزوں کے تجربہ سے ہم کو زمین کے صرف شدہ اجزاء معلوم ہونے کے بعد ان کے استعمال میں مدد ملتی ہے چنانچہ ہم صرف شدہ اجزاء کو کافی مقدار میں مصنوعی کھاد یا زرخیزوں کے ذریعہ مہیا کر سکتے ہیں اور ان سے خراب ریتیلی زمین بھی زیر کاشت ہو سکتی ہے جیسا کہ امریکہ میں زرخیزوں کے استعمال سے پھر زمین سے نارنگی، انناس (عین الناس) تمباکو وغیرہ کی اتنی مقدار حاصل کی جاتی ہے جو مہند و ستار اچھے سے اچھی مگر لاپرواہی اور لاعلمی سے درست کی ہوئی زمینات سے بھی نہیں ہو سکتی

کھاد

اگر زمین میں کوئی ایسے اجزاء کافی طور پر موجود نہ ہوں جو نباتات کو غذا مفید اور درکار ہو اور ان کو کسی مصنوعی ذرائع سے اس زمین میں مہیا کریں تو اس عمل کو کھاد دینا کہتے ہیں

جنگلوں میں پودے ادا گئے اور مرتے ہیں اس سے زمین کے صرف شدہ اجزاء زمین کو دستیاب ہو جاتے ہیں اس ان زمینات کو کہا دکی ضرورت نہیں۔ اگر پودہ بڑھ کر درخت ہو جائے تو اس کی چڑ زمین کے نیچے کی تہ میں گہری اتر کر خوب غذا حاصل کرتی ہے نیز اوپر کے پتہ چھڑ کر زمین میں تحلیل پاتے اور ایک عمدہ زرخیز بھر بھری وندل اراضی (جس میں تمام چھوٹے پودوں کے ضروری اجزاء معمور رہتے ہیں) بن جاتے ہیں اور جیسا جیسا زمانہ گزرتا جاتا ہے اوپر کی زمین قوت دار ہوتی جاتی ہے اور اس پر نئے پودے خوب نشوونما پاتے ہیں کھیتوں کی زمینات میں یہ بات نہیں سنی بلکہ ہم اناج حاصل کرنے کے بعد گہانسی تک فروخت کر دیتے ہیں۔ پس اس طرح سال بسال صرف ہی صرف سے زمین تندرست کر دہوتی جاتی ہے۔ کنیڈا۔ اسٹریلیا اور مغربی حصص ممالک متحدہ امریکہ کی نئی زمینات قوت دار ہیں اور ان کی پیداوار باوجودیکہ بہت اچھی ہوتی ہے لیکن بھی ان ممالک میں کہا دکی فراہمی کو زرخیزی کے واسطے ایک مسئلہ اس لئے خیال کیا جاتا ہے کہ کاشت ہوتے جانے سے زمین کے معدنی اجزاء نباتاتی غذائیں بن کر صرف ہو جاتے ہیں اور ان کی پابجائی اور نیز کسان کے نفع کے لئے اس امر کو ضروری مانا جاتا ہے کہ کھیتوں پر کہا د دی جائے۔

اگر یہ سوال کیا جائے کہ نباتات کی غذا کو لسنی شے ہو سکتی ہے تو اکثر گوبر اور کھیت وغیرہ کے کوڑے کرکٹ کو غذا ابتلائیگے۔ یہ سچ ہے کہ مذکورہ اشیا مفید زرخیز ہیں لیکن گوبر یورپ جیسے ملک میں (جہاں جانور اصطبلوں میں حفاظت سے پالے جاتے ہیں) کافی طور پر دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو ہندوستان میں وسیع کاشتکاری کے لئے کیوں کر مہیا ہوگا صرف باغوں کی کاشت یا وہ کاشت جو بادلی یا نہر سے پانی پاتی ہو کھیت گوبر اور کوڑے کرکٹ کی کھاد سے زرخیز کی جاتی ہے۔

آپ یہ دیکھنا چاہیے کہ پودوں کو بطور غذا کن کن اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے اور ان میں سے گوبر وغیرہ میں کیا کیا دستیاب ہو سکتے ہیں۔

یہ بات تو معلوم ہے کہ ادنیٰ ایک پودے کے لئے بکثرت معدنی اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے جو مختلف جمادات کے گھلنے اور ان کے کہا رہنے سے دستیاب ہو جاتے ہیں اور اکثر زمینات ان اجزاء کافی مقدار میں

یہ چار خاص اجزاء یعنی ٹائٹر وجن فاسفورک اسڈ پوٹاس اور چوننا ایسے ہیں جن میں سے کوئی نہ کوئی اکثر زمینیات میں کم رہتا ہے۔

ٹائٹر وجن اپنی تیز بو سے پہچانا جاتا ہے اور وہ لمب شکل نوشاد پریشاب خانوں یا جہاں گوبر اور پیشاب جمع رہتے ہیں وہاں دکھائی دیتا ہے۔ اگر صرف سوکھی ہڈیوں کو تر کر کے بند حجرے میں ڈال دیں تو وہاں بھی ٹائٹر وجن علامتہ تمیز ہو سکتا ہے۔

اکثر گسائین کو فاسفورس تو دیا سلائی کے استعمال سے معلوم ہوگا۔ دیا سلائی تیار کرنے میں پہلے اس کو فاسفورک اسڈ میں ڈبالتے ہیں اور چونکہ فاسفورس ہوا کے کھر سے سلگٹ اٹھتا ہے اس لئے اس پر دو سرے معدنی چیز کا غلاف چڑھا دیا جاتا ہے۔ ڈبہ پر گرگڑنے میں یہ جز جھگر فاسفورس بھڑک اٹھتا ہے اور دیا سلائی سلگ جاتی ہے۔

پوٹاس ہر اکہ میں تھوڑی سی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔

چونے کو تو ہر کوئی جانتا ہے۔ یہ جز وجن کی ہندوستان کے کہیوں میں ضرورت نہیں پڑتی۔ البتہ بہت شاذ و نادر ہوتا ہے۔ اسکا استعمال ان زمینیات پر کہ جہاں ہمیشہ ہریالی وغیرہ ہو یا سبزیاں سڑکل گئی ہوں اور پانی ٹھیلارہتا ہو مفید ثابت ہوگا۔ ایسی زمینیات چونکہ ترش ہو جاتی ہیں اسلئے ان پر چونے اور نکاس کی ضرورت ہوا کرتی ہے۔

علم کیمیا سے واقف شخص پانی کے دوا جز معلوم کر سکتا ہے۔ ان اجزاء میں ٹائٹر وجن دو حصہ اور کیسجن ایک حصہ ہوتا ہے۔ علم کیمیا کا ماہر ملٹی ہڈا لکڑی میں پانی اور کوئلہ معلوم کرنے کے بعد راکہ میں بھی نباتاتی اجزاء کا توازن و تناسب بتلا سکتا ہے۔ اسی قسم سے کیمیا دان کسی جنس کی بھی کاشت کے گھاس اور غلہ کے امتحان سے اس کے اجزاء اور ان کی مقدار معلوم کر سکتا ہے اور بتلا سکتا ہے کہ کون اجزاء زمین سے اور کون اجزاء ہوا سے کس قدر حاصل کئے گئے ہیں۔

اس طرح گوبر اور کچرے وغیرہ کی کہا د کا تجزیہ کی مرتبہ ہوا ہے۔ جاتوہ مثل ہیل بکری وغیرہ گھاس پات پر اپنی زندگی بسر کرتے ہیں اور اسی سے ان کے تمام اعضا جیسے ہڈی گوشت پوست بال سم سینک وغیرہ بنتے ہیں اور ان اعضا میں بھی وہی اجزاء ہوتے ہیں جو گھاس پات میں زمین سے لئے ہوئے موجود ہوتے ہیں۔ لیکن ہر ایک میں ان کا تناسب و توازن

جدا جدا ہوتا ہے بل بکری گھاس ہریالی کھاتے ہیں تو اس غذا سے کچھ حصہ گوبر اور پیشاب کی طور پر خارج ہو جاتا ہے گوبر غیر مضہ شدہ فضلہ ہوتا ہے لیکن پیشاب وہ جزو فضول ہے جو پورے باضمہ کے بعد بیکار ہو جاتا ہے اور اس لئے گوبر کی بہ نسبت پیشاب میں نباتاتی غذائی اجزاء بہت ہوتے ہیں۔ اور پیشاب جلد محلول ہو بیوالا ہونے کی وجہ سے جلد نشو و نما پانے والے نباتات کو بہت جلد غذا فراہم کر دیتا ہے اور خندرتج برہمنے والی فصلوں کو بھی خاص مدد دیتا ہے جو ان اسکے گوبر اپنے ہر ایک حصہ کو علیٰ ان حصوں کی تحلیل کے بعد اثر کرتا ہے۔

کہا دو وغیرہ کی مقدار کے صرف یا فراط استعمال سے فصل کو ہیا ہو بیوالے غذائی اجزاء کے کافی اور مفید ہونے کا اندازہ ہونا غیر ممکن ہے۔ چنانچہ کام کرنے والے جانوروں کو گھاس چارہ کے علاوہ خاص طور سے کچھ نہ کچھ مقوی مرکب غذا مثلاً گھلی وغیرہ راتبا نہ اس لئے دیتے ہیں کہ ان کھیتوں کے سیر آدہ سیر وزن میں گھاس کے کئی گٹھوں کی طاقت رہتی ہے۔ ایسی مقوی غذاؤں کے دینے سے کسان اور اس کے جانور دونوں کو فائدہ ہے کیوں کہ جانور اچھی طرح کھانے سے طاقت و رہو کر کام اچھا کرتا ہے اور کسان کو اس کی عمدہ غذا کے مقوی گوبر کے استعمال سے کاشت کی پیداوار میں نفع ہو سکتا ہے۔

اب ہم یہ دیکھینگے کہ گوبر اور پیشاب کے اجزاء کیا کیا ہوتے ہیں تاکہ ہم کو اس سے ہمارے کھیتوں کے لئے بھی ان کے فوائد معلوم ہو جائیں۔ گچا گوبر۔ سڑا ہوا گوبر۔ گوبر اور پیشاب اور کچرا وغیرہ ان تینوں محفوظ کھادوں اور صرف گوبر کی بلا حفاظت رکھے ہوئے کھاد کے اثرات اور ان کے اجزاء کا باہم مقابلہ ممکن ہے اور اسی سے کھیت پر ہم کئی نیڈی گوبر جو ان میں استعمال کر کے معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجزاء فراہم کئے گئے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی عند الضرورت ہم یہ بھی دریافت کر سکتے ہیں کہ آیا گوبر کے ان اجزاء کے موجود ہونے کے لحاظ سے کوئی اور زرخیز اسکا عوض ہو سکتے ہیں؟ یا اس گوبر کے ساتھ ان مصنوعی زرخیزوں کو باہم ملا کر دنیا مفید ہو سکتا ہے؟ بعض کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو جلد گھل کر آخر فصل کے لئے غذا انہیں ہیا کر سکتیں۔ ایسی کھادیں یا تو نکاس میں اڑ جاتی ہیں یا خود فصل سے جلد جذب کر لی جاتی ہیں۔ فصل کے پتوں کو تیزی سے ترقی دینے میں مفید ہوتی ہیں

برخلاف اس کے بعض کھادیں صرف اجناس کے اصل جزو کے لئے ضروری ہوتی ہیں جتنا
 مؤخر الذکر قسم کی کھاد غلوں کی اجناس میں غلہ کو اور خشک کر میں شکر کو بڑھاتی اور فصل کو جلد بخیر
 ہیں پھر بعض اور کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو نباتات کے اجسام کو ترقی دیتی ہیں اور مذکورہ کھادوں
 کے اصل مادوں کو پودے میں فراہم کرتی ہیں۔ ان مذکورہ بالا خواص سے یہ نتیجہ نکالنا چاہئے کہ
 پودوں کی غذا صرف نائٹروجن یا صرف فاسفورک اسڈ یا صرف پوٹاش ہوتے ہیں جتنا
 کچ لینے کے لئے یہ غیر ممکن ہے کہ صرف چوئے یا صرف پانی یا صرف ریت سے بجائے یا سائن کا
 اطلاق اس کے اجزاء کے علیحدہ علیحدہ رہنے پر ہو سکے۔ اس لئے ان اجزاء کا مختلف نباتات
 کے لئے مختلف توازن سے ملنا ضروری ہوتا ہے اب مختلف اجناس سے ہر ہر غذائی اجزاء
 حسب ضرورت توازن سے حاصل کئے جانے کے اور مختلف زمینات میں مختلف طور پر مختلف
 پودوں کو نشوونما ہونے کے اسباب اب تک بڑے بڑے عالموں کو نامعلوم رہے لیکن یہ متعارف
 ہوتا ہے کہ پودہ کسی خراب زمین سے وہ جزو حاصل کر لیتا ہے جو اس میں باقراطہ طور پر ہے
 اور اس کو دوسرے اجزاء کی پینسب آسانی سے مہیا ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ خشک کھاری
 سے کھاری زمینات پر بھی اگر ہو جائے تو وہ خوب کھا رہے۔ اسے ایسا ہو جاتا ہے کہ اگر اسے
 کھایا جائے تو جلاب ہو جائیں۔ اس لئے کسان کا فریضہ ہے کہ فصل کو اس کے حسب ضرورت
 مختلف کھاد اس طرح فراہم کرے جیسا کوئی باورچی مختلف مصالحوں کو مختلف بکوانوں میں
 مختلف ترکیبوں سے مخلوط کرتا ہے اور باوجودیکہ مصالح ایک ہی ہوں مگر ان کے مختلف
 اوزان کے مرکب علیحدہ علیحدہ مزہ دیتے ہیں۔ پودا کسی ایک غذائی اجزاء پر ہی نہیں بڑھ سکتا
 بلکہ اس کی غذا ایسی ہونی چاہئے جو مختلف اجزاء سے ایک توازن پر مرکب ہو پس اسی مرکب
 میں ہر ایک جزا اپنا اثر کرتا ہے ورنہ نہیں۔ لہذا کھاد دینے میں اس بات کا ضرور لحاظ رکھنا
 چاہئے جسکو قانون توازن کہتے ہیں۔ تجربہ کے واسطے اگر کایخ کے گلاس میں صاف ریت
 کے ساتھ صرف نائٹروجن ہی ملا یا جائے اور اس میں فاسفورک اسڈ یا پوٹاش نہ ہو تو
 اس میں کوئی پودا نہیں اُگ سکیگا۔ علیٰ ہذا اگر نائٹروجن کیساتھ بہت سا فاسفورک اسڈ
 ملا دیا جائے تو تب بھی پودا نہیں اُگے گا۔ اسی طرح اگر کہیں مختلف اجزاء مثلاً پوٹاش

لوہا اور گندہاگ وغیرہ آئس میں کم و بیش ہوں تو اس صورت میں بھی فصل نہیں آئے گی۔
اکثر زمینیات میں مذکورہ بالا اجزاء کافی طور سے موجود رہتے ہیں لیکن عرصہ سے زیر کاشت
زمینیات میں نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس لازماً کم رہتے ہیں۔

گو بیروچونکہ بیل وغیرہ کے کھائے ہوئے گھاس پات کا فائدہ ہوتا ہے اس لئے اس میں تمام
ضروری نباتاتی غذائیں موجود ہوتی ہیں اس قسم کی کھاد کو مکمل کھاد کہتے ہیں۔ یعنی ایسی کھاد
جس میں تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزاء موجود ہیں۔ بعض کھاد ایسی بھی ہوتی ہیں جو زمین
اور اس کی کاشت کے حسب ضرورت خاص طور پر تیار کی جاتی ہیں اور ان میں چونکہ ضروری
اجزاء ہی (ایک یا دو) محصور رہتے ہیں۔ اس لئے ایسی کھادوں کو غیر مکمل کھاد کہتے ہیں
ایسی کھاد کا استعمال ان زمینیات پر جس میں کوئی اور ایک نباتاتی غذا کم ہو یا اور بہت سی
غذائیں کم ہوں۔ غیر مفید اور رائگاں ہوتا ہے۔ یہ سمجھئے کہ ایسی زمینیات بہت غمقل
جن میں مذکورہ غذائی اجزاء میں سے کوئی ایک جز پوری طور سے موجود نہ ہو لیکن اکثر زمینیات
ایسی ہیں کہ جن میں کسی ایک جز کی بھی مقدار عمدہ پیداوار کے لئے ناکافی رہتی ہے۔ ذیل
کی مثال سے اس بات کی توضیح ہو سکتی ہے۔ فرض کرو کہ کسی ایک اکر زمین میں دس سیر
نائٹروجن دس سیر فاسفورک اسٹڈ اور ساڑھے بارہ سیر پوٹاس اور کچھ کافی مقدار
چونے اور دوسرے قابل حل اجزاء کی موجود ہے۔ اگر اس پودھاں کی کاشت ہو اور اس کو
ساڑھے بیس سیر نائٹروجن تیرہ سیر فاسفورک اسٹڈ اور چونتیس سیر پوٹاس کی ضرورت ہے
تو مذکورہ زمین پر اس کی فصل روپیہ میں چھپانے کی ہوگی۔ اور اس میں نائٹروجن کی زیادتی
سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ کیوں کہ اس زمین کے پوٹاس کی مقدار کل فصل کی ضرورت کی نسبت تقریباً
تین گنا ہے لیکن اگر (۱۱ سیر) پوٹاس زیادہ بھی کر دیا جائے تو تب بھی کچھ فائدہ نہ ہوگا کیوں کہ
تین سیر فاسفورک اسٹڈ کی کمی رہے گی۔ اور جب تک یہ جز و کاشت کے حسب حیثیت استعمال
نہ کیا جائے پوری فصل نہ آئے گی۔ لیکن اگر اسی طرح زمین میں (۲۰ ۱/۲) ٹن نائٹروجن ہو
(۳۲ ۱/۲) ٹن پوٹاس ہو اور صرف (۲ ۱/۲) سیر فاسفورک اسٹڈ ہو تو (۱۱ ۱/۲) سیر فاسفورک
اسٹڈ کے لئے ایک فصل روپیہ میں چار آدھ ہوگی۔

قانون توازن جب یک طور سے سمجھ لیا جائے تو اس کے بعد کھاد کے فوائد پر (خواہ وہ مکمل ہو یا غیر مکمل بحث ہو سکتی ہے۔

ہوشیار کسان کے خیال میں گوبر کے ایک ڈھیر کا اثر دوسرے سے علیحدہ ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک سایہ دار گڑھے میں گھاس پوس گوبر پیشاب وغیرہ ڈالا جاتا ہے اگر گڑھا اچھی طور سے دھنکا رہے اور سیا ہو کہ اس میں سے زمین کچھ اجزا جذب نہ کر سکے تو یہ گوبر کی کھاد چند مہینوں کے بعد بھر پوری اور نرم مٹی کی جیسی ہو کر رہتا رہو جاتی اور زراعت کے لئے بہت کام آسکتی ہے۔ برخلاف اس کے اگر گوبر کی ڈھیر ڈھیر بلا کسی داشت کے پڑی رہے اور اس پر سایہ وغیرہ نہ ہونے سے دھوپ اور بارش کا اثر ہوتا ہے تو اس سے مفید اجزا بخارج ہ کر اڑ جاتے ہیں یا سٹیل مادہ گھر کے آس پاس تعفن پیدا کرتا اور بھتار پھٹتا پس ایسی کھاد کا استعمال فضول ہے بلکہ اس فضلہ کو کھیت پر استعمال کرنا محض گھاس پھوس دیتا ہو چنانچہ اس سے پیداوار کم آتی ہے۔ اس لئے کھاد کی حفاظت میں احتیاط ضروری ہے۔ بنا بریں کھاد دینے میں اس کی کثیر مقدار نہیں دینی چاہیئے بلکہ اس کے خواص اور داشت کو دیکھتا چاہئے اب کھاد کے اثرات پر بحث کرتے ہوئے ہم ان کے نباتاتی غذائی مادوں کی معموری پر بھی نظر ڈالیں گے اور اگرچہ یہ بات اکثر کسانوں کو قابل مضحکہ دیکھائی دے گی۔ لیکن کھاد کے اثرات اس کی حفاظت سے پیدا کرنا ضروری ہے۔

فضلہ مویشیان کا تجزیہ بار بار ہو چکا ہے۔ چنانچہ پانچ سو سیر یعنی تقریباً سو اچار ملہ مختلف فضلہ میں نائٹروجن کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے۔

نائٹروجن گوبر میں نائٹروجن خیر پیشاب میں

۱۴ ۱/۲ سیر ۲ سیر

۲ ۱/۲ سیر ۶ سیر

۱ ۱/۲ سیر ۲ سیر

منگینیاں (بکروں کی)

سید

گوبر

مذکورہ بالا تختہ سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ ہر ساڑھے بارہ میں پنجہ فضلہ میں گوبر کی نسبت پیشاب میں نائٹروجن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ باوجودیکہ پیشاب میں اتنا نفع ہے لیکن اس کو (ہندوستان میں) صنایع کر کے گویا پیسہ برباد کیا جاتا ہے یا گھر کے اطراف بدبو کا باعث بن جاتا ہے۔

جاتا ہے گوہر کے محفوظ یعنی سایہ وغیرہ سے ڈھنکے ہوئے ڈھیر پر پیشاب ڈالتے رہنے سے یہ کھاد بہت عمدہ خاصیت کی ہو جاتی ہے اور اس ڈھیر کے نباتاتی غذائی اجزاء بھی اس پیشاب سے محفوظ رہ سکتے ہیں آئندہ ہم کھاد کے متعلق کھاد کے فوائد کے باب میں ان باتوں پر کسی قدر مفصل بحث کریں گے گوہر میں نباتاتی غذائی اجزاء ایک اور طرح سے زیادہ ہو سکتی ہیں وہ یہ کہ بیلوں وغیرہ کو کھلی وغیرہ مقوی غذا کھلانی چاہئے کیوں کہ ایسی غذاؤں میں نباتاتی اغذیہ بھی خوب ہوتی ہیں اس کے علاوہ مویشیوں کو مقوی غذا کھلانے سے نقصان ہی کیا ہوتا ہے۔ ان سے محنت اچھی طور پر پتی جاسکتی ہے۔ دودھ دہی اچھا حاصل ہو سکتا ہے سچڑے تیار نکلتے ہیں اور جو چیز جز و بدن نہ ہو کر فضلہ بن جائے اس میں نباتاتی غذائی اجزاء خوب موجود رہتے ہیں۔ ڈاکٹر لیدر صاحب نے گوہروں کے تیرہ مختلف نمونوں کا تجربہ کیا ہے چھ نمونوں کے ڈھائی سو من بچتہ یعنی تقریباً (۸۳) پلہ گوہر میں (۲۷) سیر ناٹیر و جن تھا اور یہ گوہر ان جانوروں کا تھا جن کو گھاس وغیرہ کے ساتھ کھلی وغیرہ رات بانہ کھلانی جاتی تھی وہی ڈھائی سو من بچتہ گوہر کے دوسرے سات نمونوں میں ساڑھے آٹھ سیر ناٹیر و جن تھا لیکن یہ گوہر عمدہ سے عمدہ دیکھائی چرائی کے جانوروں کا تھا:-

سلسلہ نشان	تفصیل	ناٹیر و جن	فاسفورک اسٹ	پوٹاس
۱	(۲۵۰) من بچتہ یعنی تقریباً (۸۳) پلہ صطلبل کے خوب سڑے ہوئے لید وغیرہ میں	۲۹ سیر	۴۰ سیر	۲۵ سیر
۲	تازہ غلات انسان (خواہ وہ گھٹ ہو یا تیلی)	۴۲ سیر	۱۳ سیر	۱۰ پل سیر
۳	سوکھی غلات انسان میں	۱۸ پل سیر	۸ سیر	۴ پل سیر
۴	سوکھے خون کے بورہ میں	۵۹۰ سیر	۶۰ سیر	۳۵ سیر
۵	ولایتی مونگ کی کھلی میں	۳۵۰	۷۵	۷۵
۶	ارٹھی کی کھلی میں	۲۵۰	۶۰	۵۰
۷	سورج مکھی کی کھلی میں	۲۲۵	۱۰۵	۵۰
۸	شل کی کھلی میں	۲۹۵	۷۰	۱۶۰

نشان	تفصیل	ٹائٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاس
۹	کرڑی کھلی میں	۲۴۰ سیر	۹۵ سیر	۰
۱۰	تخم انبارہ کی کھلی میں	۲۲۵ سیر	۱۲۰ "	۵۰ سیر
۱۱	کھجور کے کی کھلی میں	۱۸۵ "	۱۰۰ "	۶۵ "
۱۲	کرکچ کی کھلی میں	۱۶۵ "	۸۰ "	۹۵ "
۱۳	مہوہ میں	۱۳۰ "	۴۵ "	۴۰ "
۱۴	تبنا کو کی جڑوں میں	۱۵۰ "	۴۳ "	۳۰ "

یہ تمام مذکورہ بالا اور نیز بعض دوسرے اشیاء مکمل کھاد ہیں مگر مکمل کھاد ہمیشہ عمدہ نتائج کی ہوتی ہے چنانچہ سوکھے خون کا بورہ اگر وہاں کی فصل پر استعمال کیا جائے تو اس میں جو پوٹاس رہتا ہے وہ سترہ آنہ کے جسی فصل کے لئے کافی ہو سیکے گا اور فاسفورک اسڈ کی سچاس سیر مقدار بھی فصل کے لئے بہت زائد ہو جائے گی علیٰ ہذا چار سو سیر ٹائٹروجن بھی اس کے لئے سترہ اونچی مقدار ہے جو نکاس میں بیکار جائے گی۔

اکثر کاشتوں کو بھی ٹائٹروجن کی ضرورت نہیں ہوتی کیوں کہ وہ اس کو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں۔ اس قسم کی کاشت پھلی دار حبثوں مثلاً مٹر، لوبیا، وغیرہ کی ہوتی ہے۔

اگر اس قسم کی کاشتوں کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کافی طور پر دستیاب ہو جائیں تو ان کو ٹائٹروجن جیسا کرنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس قسم کے پودے ہوا سے اس کو حاصل کر لیتے ہیں اس کے متعلق مفصل بیان دوسری کتابوں سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہاں یہ کہنا بھی ضروری ہے کہ پھلی دار پودوں کو گوہری کھاد دینا گویا اس کا ٹائٹروجن برباد کرنا ہے بلکہ اگر کچھ زیادہ مقدار میں گوہر دیا جائے تو اس سے نقصان کا اندیشہ لگاتا ہے۔ لیکن واکہ ہڈی یا ولایتی خثت الحدید یعنی لوہوں (باسک سلاگ) پھلی دار اجناس کے لئے مفید ہوتے ہیں۔ بعض لوگ جو مذہبی لحاظ سے ہڈی کو نہیں چھو سکتے ہیں ولایتی خثت الحدید کو ہڈی کے عوض استعمال کر سکتے ہیں کیونکہ یہ ہڈی کے مثل مفید اثر رکھتا ہے۔ لوہے کو قولاد بنانے میں فاسفورس کی ضرورت نہیں پڑتی

اور چونکہ کار ہوتا ہے جو کیمیاوی طور پر لوہے میں کے فاسفورس کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے اور سطح
لوہا خالص فولاد بنا دیا جاتا ہے خبث اسکرپ کے جو بڑے بڑے ٹکڑے زمانہ قدیم میں کچرے کی طرح
برباد کر دئے جاتے تھے اب نہایت احتیاط سے جمع کئے جاتے ہیں اور ان کو میس کر مار یک بڑا
بنایا جاتا ہے۔ جو فاسفورس کھاؤ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے بعض کہتا دالسی بھی ہوتی ہیں جن
میں نہ نائٹروجن ہوتا ہے نہ فاسفورک اسڈ بلکہ وہ پوٹاس سے خوب ہی معمور رہتے ہیں ایسی نمک
کی کھاؤں ملک جرمنی سے برآمد کی جاتی ہیں۔ سلفیٹ آف پوٹاس کے ہر چار میں سیر میں پچیس
خالص پوٹاس ہوتا ہے۔ اور اس کھاؤ میں معمولی نمک شریک نہیں ہوتا۔ میورٹ آف پوٹاس
میں بھی پوٹاس بہت ہوتا ہے لیکن اس میں معمولی نمک بھی شریک رہتا ہے۔ کینات کے ہر چار
سیر میں ساڑھے چھ سیر پوٹاس اور پندرہ سیر معمولی نمک ہوتا ہے یہ کھاؤ نمک جہاں درکار ہو
خصوصاً ناریل کے درختوں کے واسطے بہت استعمال کی جاتی ہے۔

یہ دیکھا جائیگا کہ بعض کھاؤ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائٹروجن سے زیادہ
معمور رہتی ہیں اور بعض اس کے برخلاف فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائٹروجن سے
کم معمور رہتی ہیں۔ اس لئے ہم کو کھاؤ اس قسم سے ترتیب دینا چاہئے کہ اس میں کی کوئی بھی
نباتاتی غذا صنایع نہ ہو بلکہ دوسرے غذائی اجزاء کے ساتھ تناسب سے مرکب ہو اور یہ بات
جب تک زمین سے پودوں سے لئے جاتے والے اجزاء کی واقفیت نہ ہو۔ حاصل نہیں ہو سکتی
پس کسی نہ کسی قریب ترین زراعتی مجلس میں شریک رہتے یا اس سے دریافت کرنے سے ایسی
معلومات پیدا ہو سکتی ہیں۔

بعض غلوں کی کاشتوں کو زمین کے مکرور ہونے کی وجہ سے نائٹروجن جزو دنیا پڑتا ہے
اور اس سے اس زمین پر کے پودے خوب نشوونما پا سکتے ہیں۔ ایسی حالت میں نائٹروجن کی
فراہمی کے واسطے چلی کا شورہ جس کے ایک سو پچیس میں (۵۷) سیر یا انیس میں پندرہ سیر
نائٹروجن رہتا ہے۔ کھاؤ کے طور پر دنیا مفید ہوتا ہے۔ پودوں کے بڑھ جانے کے بعد چلی کا
شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) غلاتی کھاؤ کی طرح استعمال کرنا چاہئے کیوں کہ یہ نمک پودوں
سے لئے جانے کے بعد زمین میں آئندہ کے لئے محفوظ نہیں رہ سکتا۔ بلکہ نکاس کے ساتھ

ہے جاتا ہے۔ باغات کی کاشتوں اور نشکر کے واسطے ایک دوسری مفید کھاد جس کے ایک سو پچیس من میں (۱۰۲۵) سیر یا ساڑھے پچیس من نائٹروجن رہتا ہے۔ وہ سلفیٹ آف امونیا ہے اس کو زمین میں سیانی کرتے وقت یعنی بکھر یا گٹھو پھرنے کے وقت استعمال کرنا چاہئے۔ یہ کھاد کھاس کے پانی میں بھلے ہو سکتی ہے۔ یعنی پودے سے غذا جذب کر لئے جانے کے بعد اس کا جو مادہ رہ جاتا ہے وہ آئندہ کی کاشت کو پہنچے تک نہیں رہ سکتا۔

نائٹروجن رکھنے والی ایک دوسری عمدہ کھاد شورہ یا نائٹریٹ آف پوٹاش ہے جس کے ہر سو اسون میں (۹۷۵) سیر یا سولہ من سفید سیر نائٹروجن اور (۲۲۰۰) ٹن یا پچیس من پوٹاش ہوتا ہے یہ کھاد ہندوستان میں دہان کے لئے غذائی کھاد کے طور پر استعمال کرنے میں نہایت عمدہ ثابت ہوئی ہے۔ بلکہ سطحی زمین پر چڑھ رکھنے والے فصلوں کے لئے بھی مفید ہوگی۔ اگر پیداوار حاصل کرنا ہو تو قانون توازن کے لحاظ کرتے کچھ فاسفورک اسڈ بھی مذکورہ جزو کے ساتھ دینا چاہئے چنانچہ بعض کھاد جو اس طرح استعمال میں آسکتی ہیں اور جن میں نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ ہر دو توازن سے موجود ہوتے ہیں وہ ہڈی۔ پرندوں کی بیٹ اور تھیلی کی کھاد وغیرہ ہیں اور بعض کھاد جن میں صرف فاسفورک اسڈ بہت ہوتا ہے وہ دلائی خبت، الحمید۔ ہڈی کا خالص فاسفورس۔ اور حیوانات کے پس ماندہ اجزاء وغیرہ ہیں

کسانوں کو اپنی اپنی کاشت کے ضروری غذائی اجزاء سے واقفیت رکھنی چاہیے۔ اگر یہ بات حاصل نہ ہو تو کسی زراعتی مجلس یا زراعتی محکمہ سے مختلف جنس کے فی ایکر نیاتاتی اغذیہ کی مقدار معلوم کرنی چاہئے اور یہ کوشش کرنی چاہئے کہ توازن سے کھاد فراہم کئے جائیں۔ لیکن یہ بات کچھ لکھے پڑے ہوئے ہونے کے بغیر حاصل نہیں ہو سکتی۔ اس لئے زمانہ قدیم کے کسانوں کی طرح گذارنا ٹھیک نہ ہوگا۔ کیوں کہ انھوں نے کافی وقت کھونے کے بعد تجربہ تو حاصل کیا مگر بہت صرفہ سے حاصل کیا۔ آج کل جب کہ زراعت پیشہ طبقوں میں باہمی مقابلہ کا خیال ہو گیا اور غیر مالک کی اراحتی ایسی پیداوار لاری ہے جس کا فخر زمانہ سابق میں ہندوستان کو تھا تو لازم ہے کہ کاشتکار صرف اپنے تجربہ پر اکتفا نہ کریں بلکہ جہاں تک ہو سکے دوسروں کے خیالات سے بھی فائدہ اٹھائیں چنانچہ اہل ہند بھی اس بات کو دریافت اور اس کا علاج کر سکتے ہیں

کہ انگلستان کی اوسط (۲۴) من (۳۰) سیرگیہوں کی پیداوار کے خلاف ہندوستان میں صرف نو من پیداوار کیوں ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا اس کا بھی کوئی سبب معلوم ہو سکتا ہے کہ ملک امریکہ اور مصر کی کپاس کی علی الترتیب (۹۵) اور (۷۵) سیر اوسط کے بجائے ہندوستان میں صرف (۳۴) سیر کپاس کیوں حاصل ہوتی ہے پھر ان ترقیوں کی وجوہ دریافت کر کے انکی تقلید کرنی چاہیئے مگر ان تمام باتوں کے علاوہ کسان کو ہر کاشت میں اس کے مثل یہ بھی دیکھنا چاہیئے کہ اس کو کیا نفع ہوگا اور کتنا ہوگا۔ پس اس کے واسطے پڑہا لکھا ہونا اور حساب جانتا بھی ضروری ہے۔

ہندوستان میں عموماً یہ دیکھا جاتا ہے کہ جاہل سے جاہل کسان بھی منیشکر کی کاشت کرتا ہے جو تقریباً بارہ پندرہ ماہ کے ایک طویل عرصہ کے بعد اس کے ہاتھ آتی ہے۔ لیکن ان ان پڑھ کسانوں کو جو قرض لیکر نفع کی امید پر کاشت کرتے ہیں اکثر نفع نہیں ہوتا۔ کیوں کہ ان کسانوں کے پاس کسی قسم کے خرچ مثلاً مزدوری۔ جوٹائی۔ میانی کھچپائی وغیرہ کا حساب نہیں رہتا جس سے کسان اپنے نفع کا ٹھیک ٹھیک حساب لگا کر خاطر خواہ فائدہ نہیں حاصل کرتا پس کسانوں کو چاہیئے کہ وہ اپنے نفع و نقصان کی جانچ کے لئے کچھ اتنا تو لکھے پڑھے رہیں جس سے وہ خود ہی کی فر حساب بیاض فروخت اور کردی اخراجات وغیرہ بنا سکیں۔

ہر سال اس بات کی ضرورت محسوس ہوتی جاتی ہے کہ کسانوں کے لئے (اگر وہ ترقی کے خواہاں ہیں تو) تعلیم پانا ضروری ہے۔ یہ بحث کہ جاہل کسان بھی خاطر خواہ نفع اٹھا سکتا ہے بیکار ہے۔ کیوں کہ اگر وہ علم طبیعیات سے واقف اور لکھا پڑھا رہے تو اس سے بڑھ کر کم ضرر سے زیادہ فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ آج کل کے زمانہ کے لحاظ سے کسانوں کے لئے تعلیم ضروری ہے اور اس سے ان کو یہ جاننا لازمی ہے کہ ان کی فصل کس قیمت کی ہوگی۔ اس کے جانور ستے داموں کیوں کر لے سکتے ہیں۔ مفید کھاؤ کس طرح آسانی سے ہم ہو سکتی ہے۔ اپنی پیداوار کے فروخت کی عمدہ منڈی کو کس مقام پر ہے۔ اور سب سے بڑھ کر یہ کہ ممکن سے ممکن حد تک کم اخراجات کر کے اور زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زرخیز فصل حاصل کرنے کے کیا کیا طریقے ہیں۔ ان اصولوں پر عمل کرنے سے کسان کو اپنا کام ایک محنت شاقہ نہیں نظر آئے گا بلکہ اپنے

اپنے فن میں اس کی دلچسپی بڑھ جائے گی اور وہ شہری باشندوں کے متول پر رشک کرنے کے بجائے اپنے زرعی کاموں کو پسند کرے گا۔ اس میں دلچسپی لے گا اور اپنے ساتھ اپنے ہمسا یوں کی اس شریف پیشہ سے قدر و منزلت بڑھائے گا اور پھر ایک وقت اگر متول نہیں تو خوشحال ضرور رہے گا۔

کسانوں کے لئے بڑی بڑی کتابوں کا نہیں بلکہ وقت فرصت آسان کتب کا مطالعہ ضروری ہے اس کے سوا اس کو صرف لکھا پڑھا رہنا ہی کافی نہیں۔ بلکہ اپنی ضروریات کے موافق پڑھ کر اس پر عمل پیرا بھی ہونا چاہیئے۔ کیوں کہ پڑھنے سے مطلب بھی ہے اور اس کی عمدگی اسی میں ہے کچھ لکھ پڑھ لینے کے بعد جو بات قابل لحاظ ہے وہ جوتائی۔ کھاد کا استعمال اور اس کے بعد کیے بعد دیگرے ایسی مختلف جنسوں کی کاشت وغیرہ کی تدویر ہے کہ جس سے نہ زیادہ پربھ عائد ہو اور نہ زمین کمزور ہو جائے۔ اور پیداوار اچھی ہو۔

اس لئے اگر کسی اجناس کی کاشت اس طرح تجربہ کرنی ہو تو اس میں ہر قطعہ یا ٹری کے ہم رقبہ دہم خاصیت ہونے اور نیز غرض مقابلہ ہر قطعہ کا ایک ٹٹی قطعہ رکھنے کا لحاظ رکھنا چاہیئے۔ صحیح اصول کی دریافت کے لئے حسب ضرورت تھوڑا بہت تغیر بھی کرنا ضروری ہے۔ امید ہے کہ یہ چند الفاظ کسی ہوشیار کسان کو اپنی ذراعت کے متعلقہ حالات کے معائنہ کا باعث ہوں گے کیوں کہ تشفی بخش معلومات کے بغیر ترقی ناممکن ہے۔ اگر کسان فوقہ اس مختصر رسالہ کے مناسب ہدایات پر بھی حسب حال عمل پیرا رہ کر تجربات کرے تو میں خیال کرتا ہوں کہ اس کو ایکٹ کے بجائے دوگنا فائدہ ہو گا جس میں صرف کسان طبقہ ہی کا نہیں بلکہ ان کے ہمسا اور مادر وطن کا بھی بہت کچھ فائدہ مضمر ہے۔

کھاد کے فائدے

(۴)

کاشت میں کھاد کی احتیاج کو ہر کوئی کسان جانتا ہے چنانچہ ان پڑھ اور جاہل کسان بھی زمین کی زرخیزی کے لئے کھاد کی ضرورت کے قائل ہیں گو وہ اس کے اصلی اسباب یعنی اس کھاد کے کیمیاوی طور پر محلول ہونے اور اس شکلہ غذائی اجزاء سے کاشت کو غذا فراہم کرنے کو نہیں سمجھتے۔ نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس تو ان لوگوں کے خیال میں صرف کتانی آٹیا ہیں جو دلاچی کتا بول میں درج رہتے ہیں۔ تاہم اس قدر لاعلمی پر بھی اگر ان لوگوں کو نائٹروجن کی ضرورت ہو جائے تو وہ اس کو ہر کھاد کے مختلف و مناسب جھاڑ پات اور پیر کے استعمال سے رفع کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا عمدہ قسم کا گوہر بھی کھاد کی طور پر استعمال کیا جاتا ہے یا بعض اوقات بلحاظ کفایت کھاد کے واسطے ایک دو رات یا کئی رات کہتیوں میں مندرے بٹھائے جاتے ہیں پوٹاس چسپا کرنے کے لئے کچھ اکوڑا کہیت پر علا دیا جاتا ہے۔ اور فاسفورک اسڈ کے لئے سوکھے ہوئے نارنگی کے درخت کی جڑوں میں عموماً بکرے کا کدہ سرا داہدیا جاتا ہے لیکن جس طرح اکثر کسان جانوروں سے بہت کام لیکر ان کو کفایت کے خیال سے تھوڑا چارہ دیکر خراب کر دیتے ہیں اسی طرح زمین کے ساتھ بھی ان کا یہی سلوک ہوتا ہے جس کی وجہ سے زمین بہت جلد خراب ہو جاتی ہے۔ یہ طریقہ صرف ہندوستان ہی میں نہیں بلکہ بعض دوسرے ممالک مثلاً ناٹال میں بھی مروج ہے جہاں چند سال کی کاشت کے بعد زمین بالکل خراب ہو جاتی ہے لیکن اودان کے ساتھ تمام کیمیاوان اس بات کے قائل ہیں کہ نباتات زمین سے اپنی غذا حاصل کرتے ہیں اسی وجہ سے متواتر کاشت کے باعث زمین کا کمزور ہو جانا بھی لازمی ہے۔ سرد ممالک کی بہ نسبت خصوصاً گرم ممالک میں زمین میں کئی نباتاتی غذائی اجزاء جو ابتدا میں کچھ مادی کی شکل میں ہوتے ہیں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد گھلتے اور نباتات کی معدنی غذا بن جاتے ہیں تو پس اسی وجہ سے ہندوستان (جو ایک گرم ملک ہے) کی زمینات

کا تقریب بھی جلد جلد ظہور پاتا ہے اگرچہ یہ تقریب بطور کلیہ بتدریج ہوتا ہے مگر اس کے مختلف مدارج تمام ملک میں موجود ہیں اور اس طرح مختلف اجناس کی کمی پیداوار ایک ابتدائی مرض ہے جس کا نتیجہ آخر کی ناکامی ثابت ہوگا۔ ایسی کمی پیداوار کی صورتوں میں زمین کے باقی اجزاء پر کسی شکل کی تدبیر ضرور ہے محفوظ ذخائر پر ایک جدا بار ہو جاتا ہے۔ پڑاؤ ال رکھنا بھی ایک مالی بار ہے۔ ایسے مشکلات کا ظہور ان ممالک میں محسوس نہیں ہوتا جہاں آبادی تھوڑی ہو اور مقامات بدلتے رہیں ہندوستان میں جہاں کمی چپچہ زمین پر کاشت ہو چکی ہے اور جہاں آبادی روز افزوں ترقی پر ہے زمین کو کھانا دے بغیر زور دار بنانا غیر ممکن ہے زمین کے صرف شدہ مادوں سے واقف ہو کر اس کو اس کے موافق بلکہ عموماً زیادہ کھاد دینا مفید ہوتا ہے۔ زمین بھی جانور کے مثل ہے۔ اگر جانور سے زیادہ محنت لینی پڑتی ہے تو عقلمند شخص اس کو کھلاتا بھی خوب ہے۔ اور داشت بھی اچھی کرتا ہے جو زمین اور زمینوں پر بیج پڑتی ہے اسی طرح کفایت شعار کسان بھی زمین کو خوب کھاد دیتا اور کھاد حاصل کرتا ہے۔ یہاں صرف کیمیاوی کھادوں کی استعمال کی بحث نہیں ہے کیونکہ جس طرح کسی شخص کا صرف ایک گائے کے کٹوری بھی بھرنا ہر روزہ رہنا ناممکن ہے ویسی ہی نباتات کو بھی ایک ہی وقت مقوی کھاد دینا مفید نہیں ہو سکتا بلکہ کھاد کے استعمال کرنے میں زمین کی طبیعی خاصیت اس مقام کی گرمی سردی وغیرہ ایسی ایسی مختلف باتوں کا لحاظ رکھنا بھی ضروری ہے جن کے سمجھنے میں علما بھی قاصر ہیں مگر ان باتوں پر زیادہ نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ کسان اپنے حسب حال و حسب ضرورت کھاد استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن جب کسانوں میں عام طور پر میر جیس کی کاشت میں صرف ہونے والے اجزاء سے واقفیت ہو جائے تو ہر کوئی ان کے توڑ پر کھاد دلیکتا ہے اور ایک عرصہ تک زمین کو زرخیز رکھ سکتا ہے۔

اگر چند سال قبل کسی انگریزی کسان کو کھاد کی تعریف کرنے کا جاتا تو وہ یقیناً سڑے ہوئے گوبر سے اس کی تعریف ظاہر کرتا اور جرمن کسان بھی سڑی گلی بد بودا چیز کو کھاد کے ہم معنی کہتا لیکن دراصل یہ توضیحات کھاد کی تعریف نہیں ہیں بلکہ کھاد سے مطلب نباتاتی غذا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ گوبر وغیرہ اگر گلنے کے بعد بد بودا رہوں تو عمدہ کھاد ہیں لیکن ان کا پافڑ ویتاب ہونا مشکل ہے اگر یہ باغرض دستیاب ہوں بھی تو ان کے استعمال کے لئے ان میں کے

نباتاتی غذائی اجزاء کی اور ان کے اثرات کی حفاظت اور ہر ایک مختلف جنس کی کاشت کے لئے ان کا نفع و نقصان (اور ان کی کفایت شعاری کا لحاظ بھی لازمی ہے)۔

زمین میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء ہوتی ہیں جنگلوں کی زمین میں پودے اور گھاس اگلے اور مرجانی ہیں جس سے زمین میں سے لئے ہوئے مادہ پھر زمین میں مل جاتے ہیں لیکن کہتوں کی یہ حالت نہیں ہو بلکہ سال بسال ان کا کچھ نہ کچھ جز صرف ہو جاتا ہے اور اس کی کو پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال (جس سے زمین تازہ ہو جاتی ہے) ضروری ہوتا ہے ورنہ زمین آئندہ کمزور ہو جاتی ہے۔

قدیم زمانہ میں یہ خیال تھا کہ ہوا پانی آگ اور مٹی صرف چار عناصر ہیں لیکن جب سے علم طبیعیات اور علم کیمیا میں لوگ ماہر ہونے لگے تو انھوں نے مذکورہ عناصر میں بھی اور عناصر دریافت کئے چنانچہ وہ پانی کے دو اجزاء آکسیجن اور ہائیڈروجن کو جدا جدا کر دکھائے ہیں آگ کی نسبت کہا جاتا ہے کہ وہ جلائے جانے والی چیز کے ساتھ آکسیجن کے ترکیب پانی پیدا ہوتی ہے۔ ہوا کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس میں بھی مختلف عناصر موجود ہیں اور یہ کہ زمین میں بھی مختلف اجزاء مثلاً نائٹروجن فاسفورک اسڈیوٹاس۔ چونا۔ مینیس معمولی نمک۔ اور بوا وغیرہ ہوتے ہیں۔

مختلف قسم کی چٹانیں پانی سردی اور گرمی کے اثر سے ٹوٹی بھوٹتی رہتی ہیں اور بارش سے ان کے ٹکڑے ریزے روڑے زمین پر بہ آتے ہیں پس ان ہی سے مختلف نباتاتی غذائی مادوں کی زمین تیار ہو جاتی ہے جس پر پودے خود روہوتے جاتے اور مرتے رہتے ہیں یہاں تک کہ اس روی بنری سے ایک خاص قسم کی زمینیں زمینیں جس کو فٹل کہتے ہیں تیار ہو جاتی ہے جو ہر قسم کی کاشت کے لئے مفید ہوتی ہے۔ زمینات مختلف چٹانوں سے ترتیب پانے کے باعث مختلف قسم کی ہوتی ہیں جن میں نباتاتی غذائی مادہ بھی کو بیش مختلف موجود رہتے ہیں۔

اگرچہ کنوٹا در (امونیا) کا محلول جس میں اور نیکی مادوں کی بالکل تھوڑی مقدار بھی ہوتی ہے مادہ نامیہ کی ترکیب کے لئے (جو ہر جاندار کے نشوونما کا باعث ہوتا ہے) ضروری اجزاء سے مشتمل رہتا ہے لیکن اس کے پیے پھر نیے سے بھی بھوکا آدمی تسکین نہیں پاسکتا مگر کئی پودے اور نباتات اس پر نشوونما پاسکتے ہیں۔ اسی طرح پودے صرف کاربن۔ ہائیڈروجن۔ آکسیجن۔ نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈ۔ گندک وغیرہ پر زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ یہ سب چیزیں ان کو شورہ۔ فاسفورس

اور کاربن کے مرکبات کی صورت میں دینا پڑتا ہے۔

بعض نباتاتی غذائیں اس قسم کی ہوتی ہیں کہ جھکا ہونا نباتاتی نشوونما کے لئے لابد ہوتا ہے۔ لیکن میں کی بہت سی غذائیں ہر قسم کی زمین میں باقراط موجود رہتی ہیں لیکن زیر کاشت زمینات میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاش اور چونا ایک کثیر مقدار میں نہیں رہتے جن کا ہونا ضروری ہے۔

چند ایسے کیمیائی اصطلاحات کے ایسے مختلف نام وغیرہ بتلانے کے قبل جو کھادوں کے بیان میں مدد دیں گے ہم معمولی طور پر ان کے متعلق اپنے خیالات ظاہر کرتے ہیں کہ وہ کیا ہیں:۔ اگر صاف سوکھی ہڈیوں کو جھکا کر ایک بند کمرے میں رکھ دیکھوڑیں تو اس میں ویسی ہی تیز بدبو پیدا ہو جاتی ہے جیسی جانوروں کی لید گوشت اور بدیشاب کے سڑنے سے ہوتی ہے۔ یہ تیز بود و مختلف اجزاء یعنی کربن اور ہائیڈروجن کے مخلوط ہو کر نوشادر بننے سے پیدا ہوتی ہے۔ جب ہڈیاں گھلتی ہیں تو وہ چونا اور فاسفورک اسڈ زمین میں چھوڑ دیتی ہیں۔ اکثر کسانوں کو فاسفورس سے واقفیت ہوگی جو دیاسلا میں ہوتا ہے۔ لکڑی اور دوسری اشیا جب جلانی جائیں تو ان کی راکھ میں زیادہ پوٹاش کا جز ہوتا ہے۔ کہیت پر مختلف اشیا گھلتی ہوئی دکھائی دینگی دراصل یہ گھلتی ہوئی اشیا اپنے اپنے اصلی اجزاء میں علیحدہ ہوتی رہتی ہیں چنانچہ سڑی ہوئی بنزی سے نائٹروجن اور کاربن (دھاتی بسیط) جو لکڑی کی صورت میں ہوتا ہے (پانی وغیرہ اجزاء میں) جو زمین اور ہوا سے حاصل کئے گئے تھے (علحدہ ہونے رہتے ہیں۔ علی ہذا جانور بھی مرنے کے بعد سڑ گل کر وہ تمام معدنی اجزاء جو انھوں نے گھاس پات لوسن گھٹی وغیرہ کی صورت میں حاصل کئے تھے زمین ماہی کے سپرد کر دیتے ہیں۔ اسی باعث بعض لوگ ہریالی اور گھاس کو بھی مقوی بنانے کے خیال سے ان کو کھاد دیکر جانوروں کے واسطے تیار کرتے ہیں۔ جس کو کھا کر یقیناً جانور طاقتور بن جاتے ہیں۔

قدرت کاملہ سے جو عمل تبدیل رتج ہوتا رہتا ہے وہ علم کیمیا کی مدد سے جلد ظہور میں آسکتا ہے چنانچہ ہم کسی زمین پر کی کاشت کے مشملہ اجزاء اس کے کسی ایک قطعہ کی پیداوار سے معلوم کر سکتے ہیں اسی طرح مختلف کھادوں مثلاً گھلی۔ ہڈی۔ اور مچھلی۔ وغیرہ کی خاصیت و مشملہ عناصر بھی ہم ان کے تجزیہ سے معلوم کر سکتے ہیں اور یہ بھی دریافت کر سکتے ہیں کہ آیا ان میں کسی کاشت کے باعث زمین سے صرف شدہ غذائی اجزاء اس میں کی قوت کے لئے موجود ہیں۔ اور آیا ان کے ساتھ مزید اجزاء

استعمال کرنا پڑیگا اور کس مقدار میں۔

علم طبعیات کے اصول پر فن زراعت میں واقفیت حاصل کرنے کا مطلب صرف یہ ہے کہ جہاں تک ہو سکے خرچ کم کر کے اور زمین کو زرخیز رکھ کر آمدنی خاطر خواہ بڑھائی جائے اور کھاوا اس قدر زمین کے مناسب حال استعمال کئے جائیں کہ ان سے صرف شدہ اجزاء کی تکمیل بخوبی ہو جائے اس کے ساتھ زراعت کے اخراجات وغیرہ کے حساب کی ترتیب بھی اگر زیادہ نفع کی خواہش ہو تو ضروری ہے۔ کہیت پر کھاؤ کے استعمال کرتے وقت کئی ایک باریک باتوں کا خیال رکھنا پڑتا ہے جو تجربہ سے حاصل ہو سکتے ہیں۔ زیادہ پیداوار کے لئے کھاؤ دینے میں بہت کفایت شعاری سے کام لینا بھی ضروری ہے کیوں کہ اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ کھاؤ بارش یا پانی سے بھج جاتی ہے یا پھر سے بڑھ کر فصل کو غذاؤں کی ضرورت پڑتی ہے۔

کھاؤں میں ضروری ضروری غذائی غذا کے مختلف اجزاء شامل ہوتے ہیں اور ان کے اثرات تین طرح مرتب ہوتے ہیں۔

(۱) پہلے کیمیاوی ترکیب سے یعنی کھاؤں کی کیمیاوی ترکیب زمین کے معدنی اجزاء سے مل کر ترتیب پاتی ہے چنانچہ اگر سلفیٹ آف امونیا کسی زمین پر استعمال کیا جائے تو وہ پہلے اس زمین کے کاربن سے مخلوط ہو کر دو اجزاء یعنی گندہک کے تیزاب اور نوشاد کی صورت میں تفرق ہو جاتا ہے۔ اور گندہک کا تیزاب کاربن سے ملکر کالسیم سلفیٹ بن جاتا ہے اسی طرح نوشاد بھی کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف امونیا بن جاتا ہے اور جب یہ کاربونیٹ آف امونیا موموم بقطیری جبرثم سے ملکر تحلیل پاتا ہے تو وہ مختلف نظروں (شورہ کے مرکبات میں پھوٹ جاتا ہے اور اس میں کاربن اور کالسیم سلفیٹ یا سلفیٹ آف لایم کاس سے بے جاتے ہیں۔ اس لئے سلفیٹ آف امونیا کے ہر (۵۶) سیر کے متواتر استعمال سے (۴۲) سیر کالسیم کاربونیٹ یا کاربونیٹ آف لایم کا نقصان ہوتا ہے اور جس زمین میں جونا بہت کم ہو تو اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ زمین اس کے استعمال کے بعد ترشی پر آجاتی ہے جس کے باعث بویا ہوا بیج بھی ہاتھ نہیں آتا۔

جب سوپر فاسفیٹ زمین میں جوتائی کے وقت ڈال دیا جاتا ہے تو وہ زمین کی نمی سے مخلوط ہوتا اور اس میں فاسفورک اسڈ بہ تمام وکال پھیلا دیتا ہے۔ دوسرے فاسفورسی منگوں میں

یہ بات نہیں جوتی اور اس لئے گندہک کے تیزاب سے ترکیب دے ہوئے فاسفورس کا ہواہوں کا استعمال مفید ہوتا ہے اس حالت میں فاسفورس چونے کے ایک جوہر کے ساتھ ملکر آسانی سے نکلتا ہے تاہم جب وہ خم مٹی میں ملتا ہے تو اپنے ایک جوہر کو چونے کے تین جوہر سے ملا کر کھل جاتا ہے اور یہ نہیں نکلتا۔ پھر پودے اس سے حسب ضرورت غذا حاصل کر لیتے ہیں اور وہ گندہک کے تیزاب سے ترکیب نہیں دے ہوئے فاسفورس کا ہواہوں کی بہ نسبت جلد صلب کھل جاتا ہے۔

اسی طرح سلفیٹ آف پوٹاش بھی اپنا اصل جز بدل دیتا ہے یعنی اس میں سے پوٹاش علیحدہ بناتا غذا ہو جاتا ہے اور اس میں کا گندہک کا تیزاب چونے سے ملکر سلفیٹ آف لائم بنتا ہے ایسی ہی کیماوی تبدیلیوں سے معمولی اثرات کی کھاد بھی (مثلاً معمولی تنک اور حبیبین) بہت نفع بخش ثابت ہوتے ہیں۔ کیوں کہ وہ تحلیل پانے کے بعد زمین میں ایک نیام کب بجھتے اور پوٹاش کی مقدار نیز چونے اور مٹھن کی مقدار کو جو فاسفورس کی طرح کھل جاتے ہیں بڑھا دیتے ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ بالعموم پودوں کو بھی زیادہ غذائی اجزاء حاصل کرنے کے قابل بنا دیتے ہیں (۲)۔ دوسرے کھادوں کے باعث زمین کی طبعی تبدیلی سے۔

نائیٹریٹ آف سوڈا یعنی چلی کے شورہ کی خاصیت یہ ہے کہ یہ پودوں کے لئے غذا فراہم کرتا ہے۔ لیکن اس میں جو سبھی رہتی ہے وہ کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف سوڈا (سجی مٹی) بنتا ہے۔ اب یہ بات بھی دیکھی جائے گی کہ جب چکنوٹ یا ریگمٹی پانی میں ملائی جاتی ہے تو اس کے بعض ذرات پانی میں اُدھر رہتے ہیں اور ایک عرصہ کے بعد وہ سب تھہر تھیں ہو جاتے ہیں لیکن اگر اس پانی میں چونا ملا دیا جائے تو یہ ذرات آئیں میں اگلی حالت کی بہ نسبت بہت جلد جمع جاتے ہیں۔ ذرات کے (چونے کے باعث) اس عمل کو عمل اجتماع ذرات کہتے ہیں۔ اگر زمین میں یہ عمل ذرات نہ ہو تو وہ لوندے کے مثل چکڑ رہے گی۔ اور تھوڑی سی گرمی میں سوکھ کر سخت پتھر بن جائے گی۔ پھر اگر پانی دیا جائے تو بھی ایسی زمین میں پودوں کی جڑیں گھری اتر کر غذا حاصل نہ کر سکیں گے۔ اور اس کے علاوہ اس زمین پر سحارات یا ہوا کا بھی کوئی عمل نہ ہو سکیگا۔ لیکن نباتات کی نشوونما کے لئے زمین پر ہوا اور پانی کا بخوبی اثر ہونا لازمی ہے مگر اس قسم کی زمین کے سخت رہنے اور کھل نہ جانے سے اس میں ہوا اور پانی کا مطلق اثر نہیں ہوتا ہے بعض زمین پر

جیسے نائٹریٹ آف سوڈا ایسے چلی کا شورہ یا سلفیٹ آف امونیا یا پوٹاس سے معمورہ کوئی دوسرے کھادوں کے استعمال سے زمین میں عمل اجتماع مترتب ہو سکتا ہے لیکن اگر یہ کھاد استعمال کے بعد یہ بھی جائیں تو بھی زمین خصوصاً چکنوٹ یا ریگ کو عمدہ ذرات میں کھول دیتے ہیں۔ اگر کاربو آف سوڈا اس قسم کی چکنوٹ زمین پر استعمال کیا جائے تو زمین کا چکنا وا اور بڑھ جاتا ہے اور اس کا ربوئیٹ آف سوڈا کے زیادہ ہونے کے باعث اس ذروی اجتماع سے کوئی پیداوار نہیں ہو سکتی۔ رتیلی زمینوں میں جلد خیر ہو کر پانی ضائع نہ ہونے اور ریت میں بندش آنے کیلئے گوبر دیا جاتا ہے اور فی الواقع عمدہ اثر کرتا ہے سخت چکنوٹ زمین پر بھی اس کا عمل خوب ہوتا ہے یعنی اس کے استعمال سے زمین کھل کر عمل استحلاب سے پانی ادا پر آتا اور ہوا کا اثر بھی جڑوں تک ہوتا رہتا ہے لیکن گوبر کے بکثرت استعمال سے زمین میں پانی جلد اور کافی طور سے جذب نہیں ہوتا۔ جیسا کہ بجائی ترکاوی والوں کو بھی بخوبی معلوم ہوگا۔

(۳) زمین میں بنائاتی غذائی اجزاء کی افراط سے :-

جس طرح ٹری ہوئی شراب گیسوں کے پیدا ہونے سے اپنے اجزاء کی تحلیل پر منتج ہوتی ہے یا جلد روٹی میں ایسا ہی عمل خیر سے وجود پاتا ہے بس اسی طرح بے شمار مومہور بقیطری جراثیم یا ایک ہی خروب کے جاندار اجسام جو زمین میں بکثرت ہوتے ہیں جلد جلد مضاعف ہوتے ہیں اور حصوئہ مادوں و نڈ میں مبدل کر کے اہم تبدیلیوں کا باعث ہوتے ہیں۔ اور اسی کے باعث زمین میں نائٹریٹ جن مجتمع ہو جو ک شورہ کے مرکبات کی صورت میں فراہم ہو جاتا ہے جس کو نباتات خوب تحلیل کرتے ہیں اور جس سے زمین کی زرخیزی صورت پذیر ہوتی ہے۔ یہ مومہور بقیطری جراثیم کھاد ملنے سے اپنا عمل اور بڑھاتے ہیں۔ چنانچہ اگر کسی زمین کو فاسفورک اسٹ اور پوٹاس دئے جائیں تو یہ مومہور بقیطری جراثیم خصوصاً پھلی دار پودوں کی جڑوں کی گیریاں بن گئے ہوا سے نائٹریٹ جن جذب کرتے اور زمین میں شورہ سے زرخیزی پیدا کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا بیان کچھ نیا نہیں ہے بلکہ اس میں یہ بتلایا گیا ہے کہ کیوں کر زرخیز زمین اپنی زرخیزی کے اسباب فراہم کر لیتی ہے۔

دریائی طرف بہتی ہوئی ندیاں مختلف اراضی پر بہت سی معدنی اجزاء چھوڑ دیتی ہیں، چنانچہ

ڈاکٹر ایملین صاحب کے بیان کے بموجب بوئیا کی البندی سے جو پوٹاس بھج جاتا ہے اس کی مقدار تقریباً بارہ لاکھ بارہ ہزار چار سو من ہے علی ہذا نائٹروجن بھی پانی بلکہ ہوا کے ساتھ بھی بہت کچھ ضائع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اگر گوبر کی ایک ٹن میر کھلی ہو ا میں جمع کی جائے تو فی صدی (۴۲) کے حساب سے نائٹروجن۔ کچھ فاسفورس اور پوٹاس کے ساتھ ہوا ہو جاتا ہے۔

جیسا کہ خیال کیا جاسکتا ہے زمین میں کھاد کے بافراط استعمال سے نباتاتی غذائیات کو راست بہم نہیں ہوتی بلکہ یہ کھاد دراصل زمین کے معدنی اجزاء کی مقدار زیادہ کرتی ہے جو سب ایک تناسب کے ساتھ نباتات کے حسب ضرورت غذا بن جاتے ہیں۔ اگر یہی سی زیادہ کام لیا جاتا ہے تو اس کو گھاس کے علاوہ عمدہ غذائیں مثلاً کھلی وغیرہ بھی دی جاتی ہے۔ اسی طرح زمین میں بھی ونڈل جنر وٹر ہائے اور زمین کو قوت دار بنانے کے لئے کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اگر چیکہ گوبر کے استعمال سے زمین کی ادائی ساخت میں مدد ملتی ہے نیز یہ کھاد زمین کی سطح میں کی گئی ٹری بنری کے لیے اجزائے ونڈل مادے جن کی سموری کاشت کی نشوونما کا انحصار ہوتا ہے تیار کر لے۔ میں مدد ہوتی ہے لیکن اس کے استعمال کا خاص مقصد فصل کو اس کے غذائی اجزاء بہم پہنچانا ہوتا ہے۔

اب ہم ذیل میں مختلف کھادوں اور نباتاتی غذائی اجزاء کا کچھ حال ایک دوسرے کے مقابلہ سے بتلائیں گے۔

کھادوں میں تقابل کے لئے پہلے فی صدی کا حساب سمجھنا ضروری ہے چنانچہ اگر کھاجائے کہ ڈاکٹر اسٹورر صاحب کے حسب تجربہ بکروں کی مینگنیوں میں (۶۹) حصہ نائٹروجن (۴۴) حصہ فاسفورک اسٹور (۵۵) حصہ پوٹاس ہوتا ہے تو اس سے یہ مطلب ہوگا کہ ہر سو حصہ میں تقریباً (۶۹) حصہ نائٹروجن۔ ۵۵ یا ۵۰ حصہ فاسفورک اسٹور اور ۴۴ حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ اسی طرح ہر ذریعہ کے نباتاتی غذائی اجزاء کا مقابلہ ہو سکتا ہے یعنی اس طرح کے اعداد و شمار سے یہ دریافت ہو سکتا ہے کہ ان کھادوں میں جو مادے ہیں ان میں سے کون اجزائے نباتات کو یا کسی خاص کاشت کو قوت دینے والے اور نشوونما کا باعث ہونے والے ہیں۔

یورپ کے اصطبلوں کے گوبروں میں (۵۳۹) حصہ نائٹروجن اور (۱۷۱۸) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۴۵) حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ جب یہ کھاد کچھ ٹر جاتی ہے تو اس میں (۵) حصہ نائٹروجن (۲۶) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۶۳) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور جب خوب ٹر جاتا ہے تو اس میں (۵۸) حصہ نائٹروجن (۳) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۵) حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔

مذکورہ اعداد و شمار سے اس گوبر اور پیشاب کے مرکب کھادوں کے اجزاء کا تجزیہ ہوتا ہے جو فاس طور پر زراعتی اغراض کے واسطے اصطبلوں میں جانور یا لکڑ جمع کئے جاتے ہیں اور ان میں کا کوئی جزو ہوا سے ضائع نہیں ہوتا۔

ڈاکٹر لیدر صاحب کے حسب تجزیہ ہندوستان کے جانوروں کے گوبر میں (۱۳) حصہ نائٹروجن۔ (۱۹) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۱۷۱۸) حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ اس سے یہاں کی رعایا کے اس نقصان کا اندازہ ہو سکتا ہے جو بھالت۔ غفلت یا کاہلی کے باعث وقوع پذیر ہوتا ہے۔

ہندوستان میں عمدہ کاشت کے کھیتوں میں مندرجہ بٹھانے کا دستور گوبر کے استعمال کی پسند مفید مانا جاتا ہے اس کا سبب یہی ہے کہ سنگینوں میں (۶۹) حصہ نائٹروجن جز (۴۵) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۵۷) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور گوبر میں مذکورہ سے اجزاء اعلیٰ الترتیب (۳۰) (۲۹) حصہ ہوتے ہیں۔ جس سے ان کا باہمی فرق نائٹروجن میں (۳۹) حصہ فاسفورک اسڈ میں (۱۱) حصہ اور پوٹاس میں (۵۸) حصہ ہوتا ہے۔ یا توں کہو کہ ہر سو حصوں میں تقریباً ۱ حصہ نائٹروجن ۱ حصہ فاسفورک اسڈ اور ۱ حصہ پوٹاس کا فرق پڑتا ہے۔

ہندوستان کا ذراعت پیشہ طبقہ گوبر کو جس ردی حالت میں لیا کر کھیتوں پر استعمال کرتا ہے اس سے حفاظت میں لاروائی یا بھالت بڑتے جانے کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ ہم نے بتا دیا ہے کہ بالکل خشک گوبر میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاس ۲۹ حصہ ۱۱ حصہ ۵۸ حصہ اور ۱۷۱۸ حصہ ہوتا ہے۔

لیکن کچھ گوبریں (جس کو باعتیا ط جمع رکھنے سے اس کے اجزاء ٹرنے نہیں پاتے)

نایٹر و جن - فاسفورک اسٹ پوٹاس

۳۰ حصہ - ۲۹ حصہ اور ۱۷ حصہ جوتا ہے

ذیل میں یورپ کے اصطبیل کے پالتو جانوروں کے فضلہ کی مقدار کی طرح کی جاتی ہے۔

بجساب روزانہ	لید	گوبر	سینگیاں
تازہ فضلہ کا وزن	۲۹ ٹن	۴۷ ٹن	۲ ٹن
سڑے ہوئے کا وزن	۲۳ ٹن	۳۴ ٹن	۲ ٹن

تازہ فضلہ کا وزن بجساب سالانہ (۵۸۵-۵۸۵) ٹن (۱۷۱۵۵) ٹن (۹۱۲) ٹن
سڑے ہوئے کا وزن " " (۸۵۷۷) ٹن (۱۲۵۹۲) ٹن (۷۳۰) ٹن

(نوٹ) محنتی اور کام میں لگے ہوئے جانوروں کا فضلہ اس سے دو تہائی مقدار میں ہو کر تا ہی
اصطبیل میں یا جہاں جانور رکھے جائیں وہاں گھاس ضرور رہنے چاہیے کیونکہ اس
سے کھاد جذب ہو کر محفوظ رہتی ہے اور اس کے علاوہ جانور بھی گرم و نرم فرش پر اچھا رہتا
ہے ساتھ ہی اس گھاس سے اس کھاد کے کیمیاوی اجزاء بڑھ جاتے ہیں اور وہ جلد تحلیل نہیں
پاتی۔

ہندوستان میں گوبر کی کھاد تو بجز ت مستعمل ہے لیکن بد اعتیاطی سے جانور چرانے اور
یورپ کی طرح اصطبیلوں میں ان کو ٹھیک انتظام سے نہ رکھنے میں گوبر کی ایک گیش مقدار
ضائع ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے کھاد کے استعمال میں اکثر نقصان جوتا ہے۔ ایسی صورت
میں یہ دقت ہے کہ گوبر کے جمع کرنے میں اعتیاط اور توجہ سے کام لیا جائے تاکہ اس کا استعمال
خاطر خواہ سود مند ہو۔

ڈاکٹر چرچرڈ اکوٹ صاحب کے حسب بیان یورپ کے نرخ سے صرف ایک گائے
پیش کے کھاد کی قیمت اس میں کے نایٹر و جن فاسفورک اسٹ اور پوٹاس کے لحاظ سے
بیسٹھ روپیہ ہوتی ہے۔ اگرچہ اکوٹ صاحب کا یہ اندازہ بالکل درست ہے لیکن ہمارے
خیال میں ہندوستانی زراعت پیشہ اصحاب اس کو بالکل لاپرواہی کی نگاہ سے دیکھ کر اس پر

اعتبار نہیں کریں گے۔

پندرہ ہزار چار سو اٹھائیس سیکور میں بارہ ہزار تین سو بیالیس سیر یعنی فی صدی اسی حصہ پائی ہوتا ہے اور بقیہ تین ہزار چھیالیس سیر یا فی صدی تقریباً تیس حصہ سوکھا مادہ رہتا ہے جس میں :—
(۸۸) میٹرائیٹ و جن تہیتی پچاس روپیہ (۳۷) سیر فاسفورس قیمتی تین روپیہ بارہ آنہ اور سو سیر پوٹاش قیستی آٹھ روپیہ چار آنہ مشتمل ہوتے ہیں اس کے علاوہ دو ہزار سات سو دس سیر دوسرے مادی اجزاء قیستی اٹھارہ روپیہ بھی اس میں موجود رہتے ہیں اس ذخیرہ میں فرید نفعات کے واسطے زمین کے لئے جو جو اور اجزاء مفید ہوں ملائے جاسکتے ہیں۔

کھاد کے مذکورہ بالا تجزیہ سے یہ ظاہر ہے کہ یہاں کسانوں کی لاپرواہی سے کیا کچھ نقصان ہوتا ہے اور کھاد میں کے زرخیز اجزاء کی کتنی کچھ حفاظت درکار ہے پس غفلت کا شیوہ یہ ہے کہ نباتات کے غذائی اجزاء کے نقصانات کی اوپر جو کچھ تشریح کی گئی ہے۔ اس سے متمتع ہونے کا سبق حاصل کیا جائے۔ یورپ میں بھی اس کے متعلق اکثر توجیہ دلائی جاتی رہتی ہے۔ چنانچہ اس موقع پر رسالہ فارمر اینڈ اسٹاک بریڈر کے کچھ سطروں کا اعادہ کرنا غیر مناسب نہ ہوگا۔ رسالہ مذکور لکھتا ہے کہ ”کھاد کی فراہمی میں ہر سال کسانوں کی لاپرواہی اور سستی سے جو کچھ خفناک نقصانات ہو رہے ہیں ان سے کسانوں کو واقف کرنے میں خوف ہے کہ اس کے اسناد کے بیان میں بہت کچھ کہنا باقی رہ جائے۔ بارہا تجربہ ہو چکا ہے کہ غیر محفوظ اور لاپرواہی سے فراہم کئے ہوئے کھاد کی بہ نسبت محفوظ کھاد عمدہ ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس غیر محفوظ کھاد کی نسبت ظاہر کیا جا چکا ہے کہ ان سے محفوظ کھاد کی بہ نسبت نائٹروجن اور عضوی مادہ بہت ضائع جاتے ہیں غیر محفوظ کھاد و ناکا تیسرا حصہ ضائع ہو جاتا ہے اور محفوظ میں پانچواں حصہ۔ کھلی کھاد میں محفوظ کھاد کی بہ نسبت فی صدی دس حصہ بڑے عضوی مادے ضائع ہو جاتے ہیں۔ محفوظ کھادوں میں پوٹاش اور فاسفورک اسٹیکار نہیں جاتا۔ کھلی کھاد جو سڑی بھی ہو اس سے فاسفورک اسٹیک کا چھٹواں حصہ اسٹیکٹا ہے۔ اور تقریباً ایک تھائی سے کچھ زائد ہی پوٹاش بھی بیکار جاتا ہے۔ کھاد کی حفاظت کا وقت تو تب ہی ہے کہ جب اسکا سٹرا گنا شروع ہو جائے اور تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ کھاد کی سٹرا کی مدت صرف (۳) ماہ ہے اور اس سے زیادہ عرصہ تک سٹرا لے کر کوئی فائدہ نہیں

اگر زمین میں تری نہ ہوگا اور اس کے مسامات بند نہیں تو کچی رہنے کی صورت میں بہت کچھ پوٹاس کھودیتی ہے۔ اور اس کھاد میں پوٹاس کا جزو بھی کم مقدار میں رہ جاتا ہے۔ اور اگر کھاد بلا حفاظت کے رکھ چھوڑیں اور اتفاقی اس پر بارش ہو جائے تو اس کھاد سے بہت سے معدنی اجزاء نکاس میں ضائع جاتے ہیں۔ اگر کھاد جمع کرنے والا کچھ پوشیا آدمی ہو تو وہ کھاد کے پانی کو ہنسنے نہیں دیتا بلکہ جمع کرتا ہے۔ لیکن اگر ایسا نہ ہو تو وہ یہ جانتا ہے یا زمین اس کو آہستہ آہستہ چوس لیتی ہے اور روپیہ پانی کی طرح بھا دیا جاتا ہے اور جو کچھ کھاد رہ جاتی ہے اس کا اثر خالی پھوس یا پھوڑے بگڑے سے کم نہیں رہتا۔ لیکن ہمارے ہندوستان کے کسان اس کو پھر بہت پر لیمبا کر مزدوری سے زیر بار ہوتے ہیں۔ گو بر جمع کرنے میں اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ گو بر کو خوب داب داب کر گڑھے میں یا زمین پر رکھیں کیوں کہ ایسا نہ کرنے سے کھاد سڑنے لگتی بھر بھری ہونے کی وجہ سے اپنا نامیڑو جن ہوا میں کھودیتی ہے اس کے علاوہ گو بر دیر تک نہیں سڑ سکتا بلکہ جلد سڑ جانے سے فوڈل مادہ بنانے کے لئے موہوم بقطیری جراثیم کا جو عمل اس کھاد میں ہونا چاہیے نہیں ہوتا۔ یعنی ہوا کی مداخلت اور اس میں کے آکسیجن کے اثر سے موہوم بقطیری جراثیم کا میٹابولیٹ زیادہ ہونے سے وہ جلد سڑ جاتی ہے۔ کسانوں کو چاہیے کہ وہ گو بر کو داب داب کر محفوظ جگہ جمع کریں اور اس میں پانی نہ آنے دیں تاکہ مفید نباتاتی اجزاء نہ بہ جائیں۔ اگر گو بر بھر بھر رکھا جائیگا۔ یا ہوا اور پانی میں گھلا رکھا جائیگا تو اس کے استعمال سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ جانوروں کا پیشاب بھی طشت وغیرہ کے ذریعہ جمع کرنا اور گو بر میں ملا کر محفوظ رکھنا چاہیے اس سے گو بر اور پیشاب دونوں ملکر بہت زوردار کھاد بن جاتے ہیں۔

چونکہ ہندوستان میں کھاد کی مطلق حفاظت نہیں کی جاتی ہے اور کسانوں کو اس سے بے اندازہ نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے ذیل میں کانپور کے زراعتی مدرسہ کے صدر مدرس صاحب کی سالانہ رپورٹ سے کھاد اور جانوروں کی حفاظت کے متعلق وہ حصہ جس کے مطالعہ سے اکثر لوگوں کو اپنی اپنی حالتوں کا اندازہ ہو سکتا ہے درج کیا جاتا ہے۔ اس کے مندرجہ ذیل اصول کی پیروی کرنے سے کسانوں کو بہت کچھ فائدہ ہو سکتا ہے۔

کانپور میں مختلف زراعتی تجربوں اور مشاہدوں کے ساتھ ساتھ کھاد کے متعلق بھی تجربات

کرنے کی کوشش گزشتہ پانچ یا چھ سال سے زیر عمل رہی ہے چنانچہ اب اس جبریدہ کا مطلب یہ ہے کہ ان نتائج و معلومات کو عامہ رعایا کی ایسی واقفیت کے لئے کہ جس سے اس مسئلہ کے ضروریات کا حل ہو جائے واضح کیا جائے۔ تمام ممالک خصوصاً ہندوستان میں جہاں مصنوعی اور کیمیاوی کھادوں کے استعمال کا رواج نہیں ہے (واقعہ ۱۹۰۱ء) گو برہی زر خیرمی کیلئے ایک خاص مروجہ کھاد ہے۔ اور اس میں وہ تمام اجزاء مثلاً نائٹروجن فاسفورک اسٹرونچ پوٹاش جو نباتاتی غذا کے لئے ضروری ہیں موجود ہوتے ہیں۔ نیز اس کے استعمال سے زمین کی ادائی ساخت خوب ہو سکتی ہے۔ اور سخت چکنوٹ یا ریگرا رضی بھی عمدہ خمیر برآ کر کھلنے کی وجہ سے قابل کاشت اور زر خیر بن جاتی ہیں۔ علی ہذا ریلی زمینات بھی عمدہ طور پر بیوست ہو کر پانی خوب جذب کر سکتی اور اس کو محفوظ رکھ سکتی ہیں۔ گو بر میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء کے علاوہ خاص کر نائٹروجن بھی ایک کثیر مقدار میں موجود ہوتا ہے اور ہندوستان کی زمین کی یہ حالت ہے کہ اس میں نائٹروجن بہت کم ہے اس لئے بھی یہ کھاد ہندوستان کی زمین کے لئے جہاں کیمیاوی اور مصنوعی کھاد بھی مستعمل نہیں ہیں بدرجہ اولی مفید اور قیمتی ہے اس لئے ہر کسان کو چاہیے کہ وہ اس بیش بہا کھاد کو جس سے نباتات کے لئے ایک مفید جز یعنی نائٹروجن حاصل ہوتا ہے حفاظت سے جمع کرے۔

کھیت پر کام کرنے والے مختلف جانوروں کے گو برا اور پیشاب سے جو کھاد تیار ہوتی ہے اس کو زراعتی کھاد یا گو بر کی کھاد کہتے ہیں اس کی عمدہ ساخت اور خواص تین باتوں پر منحصر ہیں پہلے یہ کہ جانور عمدہ ہو دوسرے یہ کہ اس کو غذا کافی مقدار میں دی جائے اور تیسرے یہ کہ اس کی کھاد کی خوب داشت اور حفاظت کی جائے۔

۱۔ جانور۔ بکریوں کے پیشاب اور مینگنیوں میں اثر کے لحاظ سے لید کی بہ نسبت زیادہ قوت ہوا کرتی ہے۔ اور گھوڑے کی لید اور پیشاب میں ہل و غیرہ کے گو برا اور پیشاب کی بہ نسبت بہت عمدہ اثرات موجود ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا جانوروں کے فضلہ اور پیشاب کے ہر سو حصہ میں جو نائٹروجن رہتا ہے اس کی مقدار حسب ذیل اعداد سے معلوم ہو سکتی ہے:—

پیشاب میں	فضلہ میں	جانوروں کی تفصیل	درجہ
۱۶	۷	بکرے اور مینڈھوں کے	۱
۱۲	۵	گھوڑے کے	۲
۸	۳	بیل گائے کے	۳

تختہ مذکورہ سے صرف تینوں قسم کے مولیشیوں کے فضلہ ہی کا مقابلہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس سے یہ بھی واضح ہو سکتا ہے کہ پیشاب ہر حالت میں فضلہ کی بہ نسبت زیادہ مقوی ہوا کرتا ہے۔

جانوروں میں بھی بوڑھے جانور کا فضلہ پھیروں کے فضلہ کی بہ نسبت مقوی ہوتا ہے پھر بید و دھ کی گائے کا گوشت دودھ کے یا جینی ہوئی گائی کی بہ نسبت زوردار ہوتا ہے کیونکہ دودھ پنی گائے کے فضلہ میں سے بعض اجزاء دودھ میں بھی جاتے ہیں اور اس کے بعد بالکل خالص گوشت رہ جاتا ہے علیٰ ہذا پھیرے وغیرہ بھی اپنا جسم بنانے اور بڑھنے کے لئے غذا اچھی طرح جذب کر لیتے ہیں جس سے فضلہ کم نکلتا ہے۔

۲۔ کسی جانور کے فضلہ کو عمدہ بنانے کے لئے اور دوسرے ذرائع کی بہ نسبت اس جانور کو عمدہ غذا دینا بالکل ضروری ہے کیوں کہ فضلہ جو آئندہ زراعتی کھاد بنتا ہے غذا ہی کا پورا عمل ہو جانے کے بعد کا محض ردی مادہ ہے اس لئے اس حالت میں جب کہ جو چیز کھلائی جاتی ہے وہی فضلہ بن جاتی ہے تو ضرور ہوا کہ مفید اور مقوی غذا کا فضلہ بھی ویسا ہی مقوی اور مفید ہو۔ غذا میں بھی نائٹروجن نیز دوسرے غذائی مادہ اس غذا کے حسب تناسب و توازن موجود ہوتے ہیں۔ چنانچہ مولیشیوں کو دو قسم کی غذائیں دی جاتی ہیں۔ پہلے تو گھاس بریالی کرٹبی وغیرہ۔ جن کے نام ہی سے ظاہر ہے کہ گھاس ہیں دوسرے مقوی اور مرکبہ غذائیں جیسے بنولایا رائی یا سرسوں وغیرہ کی کھلیاں جو ارجن۔ ارچر۔ لوہا۔ ماٹھ وغیرہ جو تھوڑی تھوڑی مقدار میں راتبا نہ دی جاتی ہیں۔ بعض اول الذکر گھاس لینے گھاس وغیرہ قریب قریب ایک ہی خاصیت کے ہوتے ہیں۔ اس لحاظ سے ان کے ہر یا پچھو سیر میں

تقریباً دو سیر نائیٹروجن رہتا ہے۔ لیکن مرکب غذاؤں لینے کھلی وغیرہ کے اسی سوا چار پلہ یا پانچ سو سیر وزن میں ساڑھے سترہ سیر سے پچیس سیر تک نائیٹروجن رہتا ہے۔ اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ مرکب غذا میں گھاس پات کی بہ نسبت دس سے بارہ گنی تک زیادہ نائیٹروجن سے معمور ہوتی ہیں لہذا ان ہی غذاؤں کے لحاظ سے گھاس کھائے والے جانوروں کا فضلہ راتبا نہ کھلیا کھائے والے جانوروں کی قوی غذائیت کے لحاظ سے کمزور ہوتا ہے۔ چنانچہ اس بات کا احکام یورپ و امریکہ کے حیصہ تجارت چھوڑ کر خود ڈاکٹر لیدر صاحب کے (جو سرکار ہند کے جانب سے ماہر کیمیا نے راجت ہیں) تجزیہ سے بھی ہوتا ہے۔ انھوں نے تیرہ اقسام کے گوبر کا تجزیہ کیا ہے جن میں سے چھ قسم کا گوبر ان جانوروں کا تھا جن کو گھاس کے علاوہ روزانہ کھلی وغیرہ مرکب غذا دی جاتی تھی اور باقی سات قسم کا گوبر ان جانوروں کا تھا جو بغیر کھلی کے گھاس وغیرہ پر چرائی سے گذارتے تھے۔ چنانچہ ان چھ قسموں میں نائیٹروجن کی اوسط مقدار فی صدی (۵۴) تھی اور بقیہ سات میں فی صدی (۱۴) تھی اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی مقوی غذا ہوگی اتنی ہی مقوی کھاد ہوگی جیسا کہ مذکور بالا مثال میں پہلی عدد دوسرے کی بہ نسبت گنی قوت زائہ تیلاتی ہے۔ جانوروں کو مقوی غذا دینے سے صرف ان کے فضلہ ہی میں قوت نہیں آ جاتی ہے بلکہ فضلہ سے زیادہ ان کے پیشاب میں بہت مفید اثر پیدا ہو جاتا ہے اور ضعیف جانوروں کے پیشاب یا فضلہ میں نائیٹروجن اور راکھ کے اجزاء آنے سے ان میں جو ان جانوروں کے فضلہ اور پیشاب سے بڑھ کر قوت موجود ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا وجوہات کے باعث انگلستان اور دوسرے غیر مالک میں کسان اپنے بیل اور مویشیوں کا گوبر وغیرہ صرف ڈھیروں نہ ڈھیروں حفاظت سے جمع ہی نہیں کرتے ہیں بلکہ اس فضلہ میں مقوی اثرات پیدا ہونے کے لئے قیمت کا خیال نہ کر کے جانوروں کو راتبا نہ طور پر مقوی غذا نہیں دیتے رہتے ہیں کیوں کہ ایسی صورت میں وہ دیکھتے ہیں کہ ان کو دو گنا نفع ہوتا ہے۔ پہلے یہ کہ جانور مضبوط اور کام کے لئے توانا رہتا ہے اور دوسرا کھاد بھی مقوی مل جاتی ہے۔

۳۔ کھاد کی حفاظت۔ مویشیوں کا فضلہ۔ ان کا پیشاب۔ اور کھیتوں پر کے دوسرے گھاس پات ملکر کسی نباتاتی غذا کی بربادی کے بغیر خوب تر کھل جاتے ہیں تو اس خوب تر

ہوئے عمدہ مادہ کو ذرا عتی کھاد یا گوبر کی کھاد کہتے ہیں لیکن ہندوستان کے کسان ایسی کھاد کو حفاظت سے رکھ کر کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے عوض اس کو بالخصوص گرمی کے مہینوں میں جلا دیتے یا دوسروں کو جلانے کے واسطے بطور ہیمہ فروخت کر دیتے ہیں۔ اس طرح گوبر کے جلنے سے اس کے عضوی مادے نائٹروجن کے ساتھ ضائع ہو جاتے ہیں۔ فرض کیا جائے کہ ایک بیل کی جوڑی جو رات بھر گوبر کرتی ہے اس کا وزن کچی حالت میں سالانہ حساب سے سو من ہوتا ہے اور یہ بھی مان لیا جائے کہ کسان اس میں سے پچھتر من جلاتا ہے تو تب بھی اس صورت میں اگر اس کے جانوروں کو مقوی غذائیں نہیں دی جاتی ہیں تو (۵۱۸) سیر نائٹروجن برباد جاتا ہے ورنہ مقوی غذاؤں کے استعمال کی حالت میں (۱۹) سیر نائٹروجن ضائع ہوتا ہے اور اس قدر نقصان کے باوجود (اہل ہندوستان خصوصاً) میرٹھ کے معمول اور ہوشیار کسان تقریباً اتنا ہی گوبر جلا کرتے ہیں۔

پیشاب۔ ایک مقوی کھاد۔ ڈاکٹر و لکر صاحب نے ہندوستانی چالو بیلوں کے پیشاب کا تجزیہ کیا ہے۔ چنانچہ اس میں فی صدی (۱۵۶) حصہ نائٹروجن دریافت ہوا ہے لیکن ڈاکٹر لیدر صاحب نے پیشاب کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں فی صدی (۱۸۷) حصہ نائٹروجن تھا اگر کام کرنے والے مویشیوں کا رات دن کا پیشاب جمع کیا جائے تو ایک سال میں (۲۰۰۰) سیر یعنی سچاس من پیشاب جمع ہوتا ہے جس میں (۱۷۷) سیر نائٹروجن رہتا ہے لیکن کسان اس کو اپنی سستی سے اکثر استعمال ہی میں نہیں لاتے۔ بلکہ گھروں کے آس پاس ڈال رکھ کر ٹرتے وقت بدبو سے اپنی اور اپنے مویشیوں کی صحت کے لئے ایک بری بلا پیدا کر لیتے ہیں۔

یورپ اور مالک متحدہ امریکہ میں مویشیوں کے پیشاب کو اصطبل میں خاص طور پر گھانس کے ذریعہ محفوظ رکھتے ہیں لیکن ہندوستان میں اصطبلوں کے واسطے گھاس دستیاب ہونا مشکل سمجھا جاتا ہے۔ مگر ہمارے خیال میں اس کا معاونہ نیشکر شیشم اور آم وغیرہ کے پتوں سے ٹکسکتا ہے۔ ہم ذیل میں ایک خاص طریقہ جس سے اصطبل میں گوبر اور پیشاب اور گھاس وغیرہ کی عمدہ زراعتی کھاد تیار ہو سکتی ہے بیان کرتے ہیں۔

اس طریقہ کا نام تہ خانہ کا یعنی تہ خانہ کے ذریعہ اصطبل میں کھاد جمع کرنے کا طریقہ ہے۔ کھاد کے لئے تہ خانہ اصطبل یا گائے بیل باندھنے کی زمین پر ایک گز یا قریب قریب سوا گز گھرا ایک گز یا ایک جوڑی کے لئے (۲ ۱/۲) گز لانا اور سواتیں گز چوڑا کھود دوا اور سکی تہ اور اطراف میں خوب پکا گلا دیا یا گچ کر دوا اور اس کو سکھانے کے بعد اس میں چوڑے راکھ چھڑک کر اوپر سے گھاس یا تہی پھیلا دو جانور کے گھاس چارہ کے لئے بوجہ ہوگی وہ اس کے سامنے ہوگی۔ اگر جانور کی جوڑی ایک نہ ہو بلکہ زیادہ ہو تو حسب ضرورت مذکور انداز سے گز بانٹنا لو لیکن تہ خانہ میں بانس کی لکڑیاں رکھ کر ہر ایک جانور کا گوبر اور پیشاب کرنے کے واسطے علیحدہ علیحدہ خانہ بنا دو جب جانور اپنے کام یا چرائی کے لئے چلے جائیں تو چوپان کا فرض ہوگا کہ وہ ہر ایک جانور کے نیچے کی بھینگی گھاس اور فضلہ کو اسی گڑھے میں پھیلا جا دے اور اس کے اوپر پھر دو تین سیرے سوکھے گھاس کی تہ دیدے اگر اصطبل میں پیشاب وغیرہ سے گھاس تر ہو جاتی ہو تو یہ لازمی ہے کہ وہ تر گھاس گڑھے میں ڈال دی جائے اور تختان پر سوکھی گھاس رکھ دی جائے سردی کے موسم میں خصوصاً جب کہ چھپر میں ٹپکے ہو تو تختان پر زیادہ گھاس درکار ہوگی۔ اس طرح ایسا عمل ہوتے رہتے سے وہ گڑھا گھاس وغیرہ کے اندازہ سے سات یا آٹھ ماہ میں بھر جائیگا جب گڑھا بھر جائے اور اس میں کی کھاد اٹھانے کی ضرورت ہو تو پہلے اوپر کا گوبر پھر اس کے نیچے کا اور پھر ایسا ہی اس کے نیچے کا اٹھا اٹھا کر کھیتوں کو لیجا سکتے ہیں یہ کھاد بہت زوردار اور زوداثر ہوگی۔ کوئلے کچرے میں جہاں جانور کا کھنڈاوانہ ہوا اور پیشاب بھی نہ بھا ہو تو وہاں کی سوکھی ہوئی کھاد حفاظت سے اٹھا لینی چاہیئے اگر اوپر کی تہ کی نہیں مٹی ہوئی کھاد کا استعمال نامناسب معلوم ہو تو اس اوپر کی تہ کو دوسری مرتبہ گڑھا بھرتے وقت نیچے رکھ دو اور اس کے اوپر کھاد جمع کرتے جاؤ۔ یورپ اور دوسرے غیر مالک کے ہوشیار کسان بھی کھاد کی ضرورت کو جانتے ہیں۔ اور وہ اس بات کی کوشش کرتے ہیں کہ خوب مٹی ہوئی کھاد با فراط جمع ہو اور اس طرح با فراط کھاد جمع کرنے کے لئے بھوبات درکار ہے اور جس پر مغزی کسان اپنی واقفیت کے ساتھ ساتھ عمل پیرا ہیں وہ یہ ہے کہ اگر انہیں کھاد با فراط نہیں کرنا ہو تو وہ

اس کو خاص طور پر تیار کرتے ہیں۔ مذکورہ تہ خانہ کا عمل سید اپپیٹھ (مدرا س) کے زراعتی کالج میں زیر تجربہ رہا۔ اور اس سے جانوروں اور قرب و جوار کے آبادی کو کسی قسم کی نقصان وغیرہ سے نقصان نہ ہوا چنانچہ یہی عمل سات آٹھ سال سے کانپور کے آزمائشی مرکزوں میں جاری ہے اس عمل کے بعض مخالفین یہ بات پیش کرتے ہیں کہ غلات یا فصلہ تھان میں کھندلے رہنے سے جانوروں کے پاؤں میں امراض پیدا ہونے کا اندیشہ ہے تو اس کے لئے ہمارا جواب یہ ہے کہ بچے کی ترکھا دو کا اچھی طرح اوپر کی سوکھی گھاس سے ڈھانکے رکھنے اور نیز ترکھا دو کو کونوں کی طرف ہٹائے رکھنے سے یہ بات پیدا نہیں ہو سکتی۔ اور اس کے علاوہ اب تک اس عمل سے ہندوستان میں یا اور کہیں بھی نقصان ہوتا ہوا نہیں پایا گیا بلکہ عام طور پر جس طرح جانور تندرست رکھے جاتے ہیں ایسے تھان میں رہنے والے جانور بھی ویسے ہی تندرست و توانا ہوتے ہیں اور کھاد بھی اعلیٰ درجہ کی دہڑھ سو من بلکہ ٹریکٹر تک بھی دستیاب ہو جاتی ہے۔

کھاد کی حفاظت کا ایک اور طریقہ جس میں کسان کے پیسہ اور محنت کی کفایت ہوتی ہے ڈاکٹر شنید و نڈ ساکن ہالی کے عملی تجربات سے نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ یہ طریقہ بجائے خود ایک سہولت ہے۔ جب خوب پختہ زراعتی کھاد کو بندھی پر لادے جائیں تو اس کا کچھ حصہ چھوڑ دینا چاہیے اور اس کو کھاد کے گھرے گڑھے میں پھیلا دینا چاہئے۔ تازہ کھاد اس کے اوپر ڈالنی چاہئے اور اگر بقیہ پرانی کھاد کا کچھ حصہ چھوڑا ہوا رہے تو اس کو یہ گڑھا بھر جائے وقت اوپر کی ایک دو تہ میں یعنی تازہ فصلہ جو جمع کیا جاتا رہتا ہے اس پر ڈال دینا چاہئے۔ ایسی تیار شدہ کھاد کے نتائج عملاً بہت عمدہ ہوتے ہیں کیونکہ اس میں کثیر کھاد جمع ہونے کے علاوہ اس کی نائٹروجن ضالیہ نہیں ہوتی۔ کھاد کی بھٹکی کے بعد اس کی اصلی وزن گھٹ جاتا ہے بلکہ حفاظت بخوبی نہ ہو تو اکثر نباتاتی اغذیہ کا بھی نقصان ہو جاتا ہے۔ اس طرح حفاظت کرنے میں اس فیض کا استداد ہو سکتا ہے جیسا کہ تجربات سے بھی ظاہر ہے۔ ایک تجربہ میں دو ملحدہ قطعات میں کھاد مچ کی گئی۔ ایک میں صرف تازہ کھاد رکھی گئی اور دوسرے میں تازہ کھاد کے ساتھ پرانی کھاد بھی تہ بہ تہ مچ کی گئی تین ہفتہ کے بعد ہر دو کے

نتائج حسب ذیل برآمد ہوئے :-

معمولی تازہ کھاد	سوکھی مقدار	نائٹروجن
ابتداء میں کھاد کا وزن (کیلوگراموں میں) (۸۰۲.۵) شمار	۲۱۲.۳۴	۴.۶۲۲
تین ماہ کے بعد کا وزن	۱۱۲.۳۹	۳.۲۲۱
نقصان	۳۵۶.۵	۱.۴۰۱
فی صدی نقصان	۴۳.۳	۳۰.۳۱

برائی کھاد کے ساتھ تھ بہتر جمع کی ہوئی کھاد

وزن کھاد	سوکھی مقدار	نائٹروجن
اوپر کے ترکی کھاد کھیت گراموں میں (۸۰۲.۵)	۲۱۲.۳۴	۴.۶۲۲
نیچے کی ترکی کھاد	۲۴۶.۶۵	۵.۸۰۸
جملہ	۲۴۹.۹۹	۵.۳۳۰
تین مہینہ کے بعد اوپر کی ترکی کھاد	۱۲۳.۴۱	۳.۸۲۴
نیچے کی ترکی کھاد	۲۴۶.۶۴	۵.۴۰۰
جملہ	۱۴۸.۰۵	۴.۶۴۴
نقصان	۱۰۱.۹۴	۰.۷۸۳

نقصان بحساب فی صدی ۴۶.۶۶ ۲۸.۶۶ ۱۶.۹۴

مذکورہ بالا تختوں سے معلوم ہو سکتا ہے کہ تہ بہ تہ برائی کھاد کے ساتھ جمع کرنے میں فی صدی

(۳۰.۳) کے نقصان کے برخلاف صرف ۱۶.۹۴ حصہ نائٹروجن ضائع ہوئی۔

جرمنی میں کسانوں کی اتنی احتیاط کے باوجود کھاد اور پیشاب بر باد جانے کی وجہ سے

جو نقصان ہوتا ہے وہ اندازاً سالانہ ستائیس کروڑ روپیہ کا ہے۔

یورپ اور امریکہ میں یہ قدرتی زرخیزہ سخت احتیاطوں اور سجد تو جھوں کے باوجود جانور

خوب کھلا کھلا کر اور اصطبلوں وغیرہ میں انتظام سے پال پال کر جمع کیا جاتا ہے تو وہی

زراعت کے لئے کافی نہیں ہوتا بلکہ خوب تر و در کھاد کو مصنوعی طور پر تیار کرنا پڑتا ہے

علیٰ ہذا ہندوستان میں بھی اس بے توجہی کی حالت میں جیسا کہ ہر کسان کو معلوم ہے یقیناً کھاد تری کی زمینات کو تک کافی طور پر فراہم نہیں کی جاسکتی لیکن گوبر وغیرہ کوشش سے جمع کرنے پر بھی ناکافی ہوں تو دوسرے اقسام کی کھاد یاں رواج پا سکتی اور ملک کی زراعت کے لئے روح رواں بن سکتی ہیں۔

دکن میں غلاطت انسانی جو زمانہ قدیم میں لاپرواہی سے اکثر ایگیاں جاتی تھی اور محکمہ صفا کو اس کی اٹھوائی وغیرہ کے لئے انصافیت انتظام درکار تھا۔ اب نیشکر کی کاشت کے لئے بکثرت استعمال کی جاتی ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے:-

پوٹاس	فاسفورک	نائیروجین
۲۱	۲۸	۸۵
۱۵	۱۶	۳۷

تازہ غلاطت انسانی خواہ وہ سخت ہو یا پتلی فصید سوکھی سند اس کے گڑھوں میں محکمہ جات صفائی کے انتظام سے فضلہ انسانی خندقوں میں جمع کیا جاتا ہے اور جب خشک ہو جاتا ہے تو وہ بند یوں کے ذریعہ کھیتوں میں لایا جاتا ہے۔

پونا کی چھاؤنیوں میں مناسب طولی و عرض کے گڑھے جن کی گہرائی تقریباً سوا گز ڈیڑ گز تک ہوتی ہے کھودے جاتے ہیں ان میں تہہ کچی غلاطت اور سوکھی ہار یک ہی ڈالتے رہتے ہیں گویہ کھاد کچھ ہینوں تک تیار نہیں ہوتی ہے لیکن یہ میلے کی کھاد کے جیسا (جو خالص ہوتی ہے اور گڑھوں میں جمع کی جاتی ہے) موثر اور مفید نہیں ہوتی۔ عمدہ میلے کی کھاد اقسام کی تری کی کاشتوں کے لئے مفید اور موثر خیال کی جاتی ہے اس کے استعمال سے خصوصاً نیشکر اور بھاجی ترکاری کی کاشت بہت عمدہ حاصل ہوتی ہے اس سے پھل یا غلہ یا بھاجی ترکاری میں اصل مادہ کو قوت پہنچتی ہے اور اس نفع سے ان کو نشوونما کے لئے ایک تحریک و تائید حاصل ہوتی ہے۔

تری کی کاشت نہ ہونے کی صورت میں میلے کی کھاد بہت شاذ استعمال کی جاتی ہے یہ کھاد نیشکر کے ایک ایک رقبہ کے لئے پندرہ سے اٹھارہ ہنڈی تک مستعمل ہوتی ہے۔ ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ پونا کے میلے کی کھاد میں فی صد

ایک حصہ ٹائیٹروجن اور کچھ تھوڑا سا فاسفورس کا جزو بھی رہتا ہے ہر جگہ کی میلہ کی کھاوا ایک ہی حالت کی نہیں ہوتی بلکہ اس کی خاصیت ملک کی آب و ہوا پر منحصر ہے۔ پونا میں اس کے استعمال سے نیشکر کی کاشت بافراط ہو رہی ہے۔ اور محکمہ صفائی کو بھی کھاد کی فروخت سے فائدہ ہو رہا ہے ان باتوں کے علاوہ یہ بھی ظاہر ہے کہ اس کے کہنوں میں استعمال سے شہر ہر طرف پاک و صاف رہتا ہے اور کاشت بھی خوب ہوتی ہے۔

غلاظت انسانی باوجود دیکھنا اتنی مفید ہے لیکن ہندوستان میں شہروں کے علاوہ دیہاتوں وغیرہ میں یہ کھاد مذہبی خیالات اور صفائی کی بدانتظامی سے کاشت کے واسطے استعمال میں نہیں آتی ہے۔ مگر جہاں اس کھاد کا استعمال کامیاب طور پر (مثلاً مدراس پونا احمد نگر میں) رواج پا گیا ہے۔ وہاں مذہب وغیرہ کچھ متعرض نہیں پایا جاتا۔ خون اگر جیکہ کافی مقدار میں جمع نہیں ہو سکتا لیکن اس کو کڑا ہٹوں میں جمع کر کے سوکھنے کے بعد کھاد کے طور پر بعض خاص موقعوں پر استعمال کریں تو بہت کچھ موثر ثابت ہو سکتا ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے۔

ٹائیٹروجن (۱۱۰.۸) حصہ فاسفورکسڈ (۱۵.۲) اور پوٹاش (۱.۷) حصہ مذکورہ تجزیہ سے اس کھاد کے ٹائیٹروجن جزو کی معمولی کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ اس میں گوہر کے مقابلہ میں (۳۶) گنا ٹائیٹروجن جزو (جو ایک اہم نباتاتی غذائی جزو اور نباتات کی نشوونما کا باعث ہے) زیادہ ہے پس اس حساب سے صرف سیر پھر خون کا بورہ ٹائیٹروجن سے اتنا معصور رہتا ہے کہ وہ ایک من (پنگالی) گوہر کے عوض کام دی سکتا ہے۔ خون اپنے اس جزو کی افراط کے باعث اکثر (دال بھات غلوں) اور ترکاریوں کے لئے بھی مفید ہوتا ہے

سینگوں کا بارہ بھی کھاد کے طور پر استعمال کرنے کے لئے بہت کم دستیاب ہوتا ہے اس میں فی صدی (۱۰.۲) حصہ ٹائیٹروجن اور (۵.۵) حصہ فاسفورکسڈ رہتا ہے اس میں پوٹاش کی کمی دوسرے ذرائع مثلاً راکہ یا کسی اور پوٹاشی نمکوں سے پوری کر لی جاسکتی ہے موشیوں کی غلاظت کے علاوہ ان کے دوسرے اعضاء و اشیاء بھی بطور کھاد استعمال کئے جاسکتے ہیں خصوصاً جانور مرے کے بعد بڑی بہت مفید ہے جس کی اس ملک میں بہت

کم قدر ہے۔

کسی کسان سے پوچھو کہ وہ کیوں سبز کھاد (جیسے جھاڑ کے پتہ وغیرہ) وہاں کے کھیتوں پر استعمال کرتا ہے۔ تو وہ یہی جواب دیگا کہ اس کے باپ دادا اس کا استعمال کرتے تھے اس پاس کے لوگ بھی اس کا استعمال کرتے ہیں اور چونکہ اس کے استعمال کرنے میں بہت کچھ عمدہ نتائج برآمد ہوتے ہیں لہذا اس کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن اصولی بات کوئی نہ بتلائیگا کیوں کہ اس کو کسی ایک نے دریافت کیا ہوگا۔ اور دوسروں نے اس کی تقلید کی ہوگی۔ جواب تک جا رہی ہے۔ زمانہ قدیم میں ایک ہیل گاڑی وغیرہ سے سفر کرتے تھے لیکن ریل جاری ہونے کے بعد یہ ایک تیز اور آرام دہ سواری ثابت ہوئی۔ اسی طرح حبیبی میں ترام ڈالی جانے والی تھی تو اس میں ناکامیابی کے خیال سے اکثروں نے شرکت نہ کی۔ آخر امریکہ والوں نے جنہیں اس سے نفع حاصل ہونے کا یقین تھا۔ اس کو جاری کیا۔ پس آدمی کو چاہیے کہ کسی چیز سے نفع حاصل کرنے کے لئے اس میں اس کے ذریعہ پر نگاہ ڈالے یا دوسروں کو دیکھ کر اگر تجربہ حاصل کرنا ہو تو ٹھہرے لیکن بھر صورت نفع بخش طریقوں کو اختیار کرے چنانچہ جو ہوشیار کسان تجربہ سے مفید ثابت شدہ مصنوعی کھادوں کو رواج دیگا بالضرورة نفع اٹھائیگا مگر جو قدامت پسند کسان ایسا نہیں کر سکتا ہے تو اس کا اختیار ہے۔ نہ کرے دیکھو! ہڈی کو لو۔ کیا ہڈی کی کھاد کے فوائد کی بھی آزمائش نہیں ہوئی ہے؟ بیشک ہڈی کی کھاد کا استعمال اور آزمائش صرف یورپ۔ افریقہ۔ امریکہ۔ آسٹریلیا وغیرہ میں ہی نہیں ہوئی بلکہ ہندوستان میں بھی اس کا استعمال مروج ہے (چنانچہ لنکا میں تو اس کے استعمال کے بیڑے بے سود مانی جاتی ہے۔ لیکن پھر بھی بد قسمتی سے ہندوستان ایک لاکھ ٹن یا اٹھائیس لاکھ ٹن یا نو لاکھ (۳۳) ہزار ٹن سو (۳۳) پلہ ایک من ہڈی جرمنی کو سالانہ بیچتا ہے۔ جو اپنے خاص فوکر اسٹڈ کی معموری کے باعث میں لاکھ ایکڑ زمین کو زرخیز کر سکتی ہے۔ معلوم نہیں کہ کیوں یہاں ہڈی کا استعمال نہیں ہوتا ہے درآں حالیکہ کسان اس غرض کے لئے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں تاکہ نباتات زمین سے جو اجزاء حاصل کرتے ہیں وہ پھر زمین میں نہیں رہیں بلکہ واپس اسی طرح واپس ملے جو کچھ نباتات زمین پر سے چر لیتے ہیں تو اس میں کے معدنی اجزاء کی ہڈی

وغیرہ کی ساخت کے کام آتے ہیں۔ ہڈی کی ساخت کے لئے چونا اور فاسفورک اسڈرو اہم اجزاء ہیں جو جانوروں کو گھاس پات سے حاصل ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ ہڈی دراصل فاسفیٹ آف لایم (فاسفورس بشمول چونا) اور کچھ نائٹروجن کا مرکب ہے جو ہڈی کو بالکل نازک بننے میں ملوث ہوتا ہے۔ اور کھادوں میں بھی ایک اہم حیثیت رکھتا ہے۔ جس طرح جانوروں کا یہ منصوبہ اور قوت دار عضو بدن نباتات سے بنتا ہے اسی طرح نباتات کے لئے کھاد کی شکل میں چلا جاتا ہے۔ معمولی طور پر ہڈی کھاد کے مثل اس لئے استعمال نہیں کی جاتی ہے کہ اس کے مینا چڑھے غول میں پانی جذب نہیں ہو سکتا۔ اور نہ ہڈی جلد اپنے اخراج (نائٹروجن فاسفورس چونا وغیرہ) میں تحلیل ہو سکتی ہے۔ اس کا علاج یہ ہے کہ ہڈی کو چکیوں میں باریک چورہ بنا لینا چاہیئے اب یہ چورہ زمین میں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد حل ہو جاتا ہے اور اس سے نباتات کو باصنہ کے مغل کے لئے غذائیں مل جاتی ہے۔

کسانوں کے لئے پسپا ہوا ہڈی کا چورہ ہمدست ہونا مشکل ہے پسلی حالت میں یہ کرنا چاہیئے کہ بڑی بڑی ہڈیوں کو کسی قدر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرنے کے بعد ان کو چرگز لانا اور چارگز چوڑا اور چارگز گھرا گھرا کھود کر اس میں ڈال دینا چاہیئے۔ ہڈیوں کے ڈالنے کی ترکیب یہ ہے کہ پچھلے اس گڑھے میں باریک عمدہ ہڈی کی تہ چار انگلی اونچی بچھا دی جانی چاہیئے پھر اس تہ کے اوپر تین انگلی اونچی کلیوں کے چوڑے کی تہ بچھانی چاہیئے اور اس تہ پر چار انگلی ہڈی کے چورہ کی تہ ڈال دینی چاہیئے پس اسی طرح تہ تہ گڑھا بھر دینا چاہیئے لیکن گڑھے میں اس کے اطراف اور زج میں بانس یا لکڑیاں کھڑی رکھنی چاہئیں جب گڑھا بھر دیا جائے تو ان لکڑیوں کو آہستہ کھینچ لیکر ان کے سوراخوں میں سے پانی چھوڑ دینا چاہیئے اب اس پانی سے چونا تر ہو کر پکنے لگے گا اور ہڈیوں کو گلا دیگا۔ تین مہینہ تک اس گڑھے کو ہاتھ نہیں لگانا چاہیئے۔ لیکن اس مدت کے گزرنے کے بعد اس میں استعمال کے قابل ایک عمدہ ہڈی کی کھاد تیار ہو جائے گی۔ اور اس کو اگر راکہ کیساتھ استعمال کیا جائے تو بہت مفید اثرات ظاہر ہوں گے۔ جو ناگدھ کی ریاست میں اس قسم کی کھاد تیار کر کے کئی ایک تجربہ مفید ثابت کئے گئے ہیں۔

تمام گدوں۔ پھلوں۔ ترکاریوں۔ اقسام کی دالوں اور غلوں اور میوؤں کے واسطے

ہڈیوں میں کا فاسفورس نہایت پر نفع ثابت ہوگا چونکہ ہڈی میں فی صدی چار حصہ نائٹروجن اور (۲۳) حصہ فاسفورک اسٹنٹ ہوتا ہے اس لئے یہ مذکورہ اجناس کے لئے ایک بیش بھالکا ہے۔

ہر دو ان کے سرکاری مزرعہ پر بحساب فی ایکڑ تین سن ہڈی اور تیس سیر شورہ ملا کر استعمال کرنے سے کاشت پر حیرت انگیز فوائد حاصل ہوئے ہیں۔ ذیل کے تختہ سے خود نفع کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ بلکہ اس سے ان کھادوں کے استعمال میں دوسروں کے لئے ترغیب بھی ہو سکتی ہے۔ ان کھادوں کا تجربہ کم از کم اس وقت بھی بہت مفید ثابت ہو سکتا ہے کہ جب گورکائی مقدار میں دستیاب نہ ہو۔ ذیل کے ہر ایک کھادوں کے علیحدہ علیحدہ استعمال سے ہر ایک کے مفید یا غیر مفید ہونے کا کافی مشاہدہ تختہ ذیل سے ہو سکتا ہے۔

تختہ اوسط پیداوار دوازدہ سالہ تختہ ۱۹۰۳ء

کھاؤ بحساب فی ایکڑ		پیداوار فی ایکڑ		کھاؤ کی قیمت		نفع بحساب فی ایکڑ		کیفیت
غلہ	بھوسہ	سیر	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی	
ایک سوسن	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
بلا کھاد	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
چھ سوسن	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
تین سوسن	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
چھ سوسن	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
تین سوسن	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰
تیس سیر	۱۷۷۸	۲۲۳۹	۳۰	۶	۰	۷	۵	۰

تختہ بالا سے کھاد دے ہوئے اور بلا کھاد دے ہوئے زمینات کی پیداوار کے نتائج کافی اور دو دسی زرخیزوں کے مرکب استعمال سے جو فائدہ ہوتا ہے دونوں معلوم ہو جائیں

لیکن اس کے باوجود ہڈی کی کھاد کا استعمال یہاں شاذ و نادر ہوا کرتا ہے اور جو کچھ ہڈی دستیاب بھی ہوتی ہے وہ ہوشیار جرنس تجارتا رہنے ملک کے کسانوں کے لئے (جو شاید دنیا میں سب سے زیادہ ترقی یافتہ ہیں) سال بسال تقریباً اٹھائیس لاکھ من کے قریب لیجاتے ہیں اور یہاں پر رونا ہوتا ہے کہ ملک میں زراعت کے لئے کھاد ہی میسر نہیں، مذکورہ تجربات سی (جو محکمہ زراعت کے ایک دیسی رکن ہی سے کئے گئے ہیں) ظاہر ہے کہ مصنوعی زرخیزے گو بروغیرہ کے دستیاب نہ ہونے کی صورت میں کیا کچھ مفید اور زرخیزی کا باعث ہیں

زراعتی اغراض کے لئے شورہ کی تجارت بالکل کم ہے اگر شورہ ہڈی کے ساتھ پنجاب، صوبہ متحدہ اور بنگالہ میں گیہوں کی کاشت پر متعل ہو تو یقیناً اس کی پیداوار بہت کچھ فائدہ مند ثابت ہوگی تین من ہڈی کے چورہ میں (۵) سیزائٹروجن اور ساڑھے ستائیس سیر فاسفورس ہوتا ہے اور تیس سیر شورہ میں (چار) سیر " اور تیرہ سیر پوٹاش ہوتا ہے۔ گیہوں کے لئے ان ہی کھادوں کے مختلف اوزان کا مرکب درکار ہوگا۔ اگر ہڈی کی کھاد گیہوں کے لئے دستیاب نہ ہو تو دوسرے فاسفورسی کھاد مثلاً (خشب السدید) یا ساک سلاک اور سو پر فاسفیٹ مفید ہو سکتے ہیں۔

بعض کھاد مفید۔ اور تیز اثر رکھتی ہوتے ہیں جیسے نائٹریٹ آف سوڈا جسے چلی کا شورہ بھی کہتے ہیں۔ اور جس میں فی صدی (۵۱) حصہ نائٹروجن عنصر ہوتا ہے اور سلفیٹ آف امونیا جس میں فی صدی ۲۰ حصہ نائٹروجن جزر ہوتا ہے یا نوڈر یا فٹ شورہ لائیچم نائٹروجن۔ لیکن یہ کھاد نامک لکھلائی جاتی ہیں۔ کیوں کہ ان میں فاسفورس اور پوٹاش مطلقاً نہیں ہیں۔ احاطہ مدراس میں صرف پڑانے سڑے گلے پتے ہی جوٹی بنجائیں کھاد کے طور پر مستعمل نہیں ہوتے بلکہ تازہ پتے بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔

تمباکو کی جڑیں بھی کھاد کے طرح استعمال میں آتی ہیں لیکن ان اشیاء کا استعمال صرف قیاسی طور پر کیا جاتا ہے کیوں کہ استعمال کرنے والے کسانوں کو نہ اس کی ماہیت سے ہی علم رہتا ہے نہ جس کاشت کے لئے وہ استعمال کئے جاتے ہیں اس کے تجربے سے واقفیت ہوتی ہے۔ اگر زمین میں پوٹاش اور فاسفورس موجود ہوں اور نائٹروجن جیسے قیمتی اور کمی عنصر کی کمی ہو

پڑے تو ایسی صورت میں ہوا سے نائٹروجن جذب کئے جانے کی معلومات کی بنا پر بعض پھلی دار اجناس اس زمین پر بونیا چاہئے کیوں کہ اس قسم کے درختوں کی جڑوں میں گریباں ہوتی ہیں جن میں مومہوم بقطیری جراثیم موجود ہوتے ہیں اور یہ اپنے اپنے کو اور اپنے ساتھ فصل کو ہوا سے نائٹروجن جذب کر کے چھینچاتے ہیں لیکن ان کی توانائی کے لئے پھلی زمین میں پوٹاس اور فاسفورس کا کافی مقدار میں ہیمار ہنا ضروری ہے۔

ان مذکورہ اجناس کی لینے پھلی دار درختوں کی جڑیں جب زمین میں گھری اتر جاتی ہیں تو ان سے زمین کو ہوا سمیختی رہتی ہے علیٰ نڈاپانی بھی چین کر زمین کی تہ میں سے خوب نیچے پہنچتا ہے اور ان کے سایہ سے کلچائی کی گھاس ترقی نہیں کر سکتی۔ چونکہ مذکورہ قسم کے درختوں کی جڑوں میں کی گریباں جو مومہوم بقطیری جراثیم سے بنی ہوتی ہیں موجود رہتی ہیں اس لئے ان کے ذریعہ زمین میں نائٹروجن غنصر معمور ہوتا جاتا ہے۔ جب ان اجناس کی کٹائی نہ ہو جاتی ہے تو تب بھی ان کی گریباں کے باعث زمین میں بہت کچھ نائٹروجن غنصر معمور رہتا ہے جب ان درختوں کو اسی زمین میں جو تدا یا جاتا ہے تو اس سے زمین میں فاسفورس نائٹروجن اور پوٹاس ہیمار ہو کر وہ دوسرے دور کی فصل کے لئے زرخیز اور روزدار بن جاتی ہے اور تیلی زمین کی ساخت میں ان درختوں سے گوبر کے مثل عمل ہوتا ہے۔ ایسی اجناس کی کاشت اگر تیلی زمین پر ہو اور ان کو درخت کے بعد جوت دیا جائے تو یہ تیلی زمین رفتہ رفتہ وندل بن جاتی ہے اور اگر کاشت کی زمین سخت ہو تو یارگیر ہو تو اس کا سلسلہ اپنی اور نئی وقتاً فوقتاً زمین میں جڑوں کے ذریعہ ہوا کا دخول و نفوذ ہونے سے دور ہو جاتی ہیں۔

ہندوستان میں بزرگھاد کا استعمال مروج ہے چنانچہ لوہیا مٹر وغیرہ کو کاشت کے بعد اسی طرف کے لئے پھول آتے وقت جوت دیا جاتا ہے واقعی میں ان پودوں کو جوت دینے سے ان کی جڑوں اور نائٹروجن سے زمین کی ساخت کو قوت پہنچتی ہے لیکن نائٹروجن کے سوا فاسفورس اور پوٹاس ان پودوں کے آہستہ آہستہ تحلیل پانے سے اس زمین میں بہت دیر کو فراہم ہوتے ہیں۔ ان پودوں کی کاشت کے وقت جو آئندہ مٹی میں ملا دئے جانے کے واسطے اگائے جاتے ہیں فاسفورس اور پوٹاس دینے سے زمین بہت قوت دار بن جاتی ہے۔ کیوں کہ درخت جب قوت دار ہوں گے

توان کی گیریاں بھی قوت دار ہو کر ہوا سے نائٹروجن زیادہ مقدار میں جذب کر کے زمین میں چھوڑتے رہتیگی۔ اور جب سبز کھاد کی طور پر ان کو جوت دیا جائیگا تو ان کے تمام اجزاء زمین میں تحلیل پا کر اس کو وہ سری فضل کے لئے خوب زرخیز بنا دیں گے۔ سبز کھاد کے استعمال میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ پتوں کے خوب رٹنے گلنے سے زمین میں کسی قدر ترشی بڑھ جانے کا اندیشہ رہتا ہے۔ اس کے انسداد کی یہ تدبیر ہے کہ ان پتوں وغیرہ کو علاحدہ گڑبھوں میں سٹرانے کے بعد کھیت پر استعمال کرنا چاہیئے یا جب فضل کو جوت کر سبز کھاد ہم پہنچایا ہو تو اس فضل کو زمین میں جوتے وقت چونابھی استعمال کرنا چاہیئے۔

فی زمانہ صرف کھادوں کے فوائد پر بحث کرتے۔ ہننا غیر مناسب ہے کیوں کہ آج کل قوموں میں ترقی کا مقابلہ ایسا ہو رہا ہے کہ اگر کوئی کسان مانی ترقی چاہتا ہے تو اس کو نباتاتی غذا کے ہمسایا کرنے میں زمین میں کے موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے بھی واقفیت ضرور ہے۔ یہ موہوم بقطیری جراثیم زمین کو مستوی اور زرخیز کرتے ہیں۔ اتنی موثر ہوتی ہیں کہ اکثر اوقات کیمیادی طور پر زمین کی ترقی کا اندازہ بھی تعجب خیز بلکہ کیمیادی طور پر مقوی بنائے ہوئے زمینیات سے بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ موجودہ زمانہ مین زمین کی ترقی کیمیادی طور پر معلوم کر لی جاتی ہے لیکن کاشت میں اس کے علاوہ بعض اجناس کے جڑوں کی گہریوں بلکہ بڑوں سے نائٹروجن اور غذا حاصل کرنے اور زمین کو قوت پہنچانے کے وسائل کو بھی ملحوظ رکھنا چاہیئے جن کی نسبت بہت کم تحقیقات ہوئی ہے۔ اور ان امور کے معلوم کرنے کو ایک خاص مطالعہ درکار ہے ان درختوں کی جڑوں اور گہریوں کے اثرات کھاد کے ساتھ مترتب ہوتے ہیں وہ اس لئے معلوم کے جاتے ہیں کہ ان موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے کھاد کے مادوں کی تحلیل و تقنین ہونے کے بعد وہ کھاد کم و بیش کس طرح قابل قدر ہو جاتی ہے اس کا انکشاف ہو۔ یہ بقطیری جراثیم (جو تقنین کے وقت شورہ بنانے کا باعث ہوتے ہیں) گوبر میں کے نائٹروجن عنصر کو شورہ کے مرکب کے ساتھ مخلوط کر دیتے ہیں لیکن جب یہ نائٹروجن عنصر اس طرح تیار نباتاتی غذا بنا رہتا ہے تو بعض خراب یا مہلک موہوم بقطیری جراثیم کھاد کو کھلی ہوا میں چھوڑ دینے سے اس میں کے نائٹروجن کی مقدار گھٹا دیتے ہیں مؤخر الذکر مہلک بقطیری جراثیم کے عمل کو روکنے کے لئے

زمین کو خوب تر کر کے اس میں ہوا داخل نہ ہونے دینی چاہیئے۔ ہم نے کسی گوشہ صفوں میں کھاد کی حفاظت کے متعلق جو لکھا ہے کہ اس پر پیشاب ڈالتے رہنا اور دھیر کو خوب دبا دیا کر رکھنا چاہیئے وہ اچھی مہلک بقلیری جراثیم کے اثر کو روکنے کے لئے تیار کیا گیا ہے۔

ویکٹر صاحب اپنے تجربہ سے بتلاتے ہیں کہ پیشاب کے نائٹروجن کی یہ نسبت گوبر کا نائٹروجن غصہ بندی پر اثر کرتا ہے۔ ایسا اس سبب سے ہوتا ہے کہ گوبر میں جو نائٹروجن غصہ ہوتا ہے وہ غذا کے نصف ہضم شدہ فضلہ میں ہونے کی وجہ سے تیار نہیں ہوتا ہے۔ برغلا اس کے پیشاب میں جو نائٹروجن جزو ہوتا ہے وہ غذا کا خوب محلول شدہ فضلہ ہونے سے حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے اس کا اثر تیز اور جلد ہوتا ہے۔ اور یہ سرعت کے ساتھ سڑ کر نوشادر و شورہ کے مرکبات بناتا ہے۔ اور پیشاب خانوں میں نوشادر کی طرح متمیز ہو سکتا ہے۔ مختلف قسم کے گوبر اور چلی کے شورہ کے تیز اثرات کا مقابلہ کرنے کے غرض سے (آخر الذکر ایک تیز اثر نائٹروجن کھاد سپر تری کے ایک ضلع راستاک میں مختلف گوبر کی کھادوں اور مختلف نمکوں کے اثرات کے متعلق سال بسال کوٹڈوں میں تجربہ کئے گئے تھے جن کے نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے۔

- (۱) بلا کھاد کی زمین پر کاشت کرنے سے
- (۲) مصنوعی کھاد جس میں صرف پوٹاس اور فاسفورکسٹڈ تھے
- (۳) " " " " (چلی کے شورہ سی ۴) گرام نائٹروجن جزو تھا
- (۴) " " " " (مویشیوں کے پیشاب ۴) گرام " " "
- (۵) " " " " (گوبر وغیرہ سے ۴) گرام " " "
- (۶) " " " " (گھوڑے کے پیشاب ۴) گرام " " "
- (۷) " " " " (لیدے ۴) گرام " " "
- (۸) " " " " (ولایتی مونگ کی کھلی ۴) گرام " " "
- (۹) " " " " (پھلی دار اجناس کی کھلی ۴) گرام " " "

دوسرے سال بھی ان کھادوں کی ٹی پر مزید کھاد دینے کے بغیر کاشت کی گئی گزشتہ گوبر جواب تک تحلیل ہو چکا چاہیئے تھا) دی ہوئی مٹی سے خراب نتیجہ برآمد ہوا۔ مذکورہ امتحانی کا

جیسے کی تھی اور بعض اصحاب نے جسے پر گوبر کے مفید نہ ہونے کے باعث اس کے اثرات کی آزمائش
دوسری جنس پر کرنے کے لئے تحریک بھی کی تھی۔ چنانچہ چوکی تحصیل پراس کی آزمائش کی گئی۔ اعداد
شمار نتائج حسب ذیل ہیں۔

۱) بلاکھاد کو منڈول سے	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۲) بلاناٹیر جو جن کھاد کے کھاد دینے سے	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
فی کوئٹہ ناٹیر جو جن جو بمقدار گرامز	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۳) نشان (۲) کے ساتھ چلی کا شورہ دینے سے	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۴) پیشاب پیشیاں	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۵) گوبر	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۶) گھوڑے کا پیشاب	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۷) لید	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۸) بکروں کا پیشاب	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۹) مینگیناں	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۱۰) رائی کی گھاس	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۱۱) گوبر پیشاب گھاس کا گھاس	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۱۲) پتہ کی گھاس	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام
۱۳) پھلی دار جنس کی گھاس	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام

نتیجہ مندرجہ بالا کے نتائج میں گوبر سے کچھ مفید اثرات نہیں ہوئے ہیں۔ گھاس تو بالکل مضر
ظہر آتا ہے اور دوسرے پتوں کا دینا بھی ایسا ہی ہوا ہے لیکن صرف پیشاب کا اثر شورہ کے
قرب قریب ہوا ہے۔ پتوں کو ناٹیر جو جن کھاد کے مثل استعمال کرنے میں برے نتائج مرتب ہوئے
سبب کو اسٹریز صاحب نے واضح کیا ہے یعنی انھوں نے ثابت کیا ہے کہ زمین کے موہوم
بقطیری جراثیم پتوں میں سے کاربن کے مرکبات کو غذا صرف کر لیتے ہیں اور ساتھ ہی ناٹیر جو جن
یا کچ لیتے ہیں۔ بیل گھوڑے مینڈھے گھاس کھاتے ہیں اور اس کے اجزاء علانیہ ان کے فضل

پائے جاتے ہیں۔ اس فضلہ میں جو کچھ شورہ رہتا ہے بہت جلد تبدیل ہو کر غائب ہو جاتا ہے۔ یہ پائیدار لید میں کچھ شورہ ڈالنے سے واضح ہو جائے گی لیکن کیا وہی ترکیب و تعامل سے یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس لید میں اولاً شورہ کی مقدار کھٹ گئی ہے پھر تقریباً ایک ہفتہ میں بالکل غائب ہو جائیگی یہ مسئلہ کہ موہوم بقطیری جراثیم نباتات سے نائٹروجن جذب کر لیتے ہیں ذیل کے تختہ سے ظاہر ہے جس میں نائٹروجن کھاد دے ہوئے نتائج اور گوہر اور غلات انسان اور گوشت خوار جانوروں کا فضلہ دے ہوئے نتائج بالقابل موجود ہیں:-

تجربات سلسلہ نمبر (۱) سلسلہ نمبر (۲) سلسلہ نمبر (۳)			کونڈوں کی آزمائشی پیداوار
۲۶:۳	۳۴:۹	۲۳:۶	(۱)۔ بلا کھاد
۲۶:۶	۲۹:۹	۳۳:۵	(۲)۔ فاسفورکسٹ اور پوٹاش نائٹروجن کے بغیر
۱:۵	-	۵:۸	” ” ” کے ساتھ
۷:۷	۸۸:۸۰	۷۴:۴	(۳)۔ قطعہ نشان (۲) کی کھاد اور صلی کا شورہ
۷:۱۰	۸۲:۴۰	۷۰:۲۰	(۴)۔ قطعہ نشان (۲) کی کھاد اور بیل کا پیشاب
۵۸:۵۰	۴۴:۹	۴۱:۳۰	(۵)۔ ” ” ” ” گوہر
۷:۰۰	۶۶:۲	۷:۶۰	(۶)۔ ” ” ” ” گھوڑے کا پیشاب
۸:۸	۱۰:۴	۱۵:۳۰	(۷)۔ ” ” ” ” لید
۸۲:۷	۹۳:۸	۷۴:۷۰	(۸)۔ ” ” ” ” انسان کا پیشاب
۸۰:۹۰	۶۴:۴۰	۶۹:۶۰	(۹)۔ ” ” ” ” اور میلے کی کھاد
۶۲:۲۰	-	۵۲:۷۰	(۱۰)۔ ” ” ” ” اور غلات جانوران گوشت (الف) ۷۰:۷۰
۷۴:۲۰	۶۶:۷	۵۰:۰۰	(۱۱)۔ ” ” ” ” (ب) ۷۰:۰۰
۷:۸	۷:۷	۶۰:۵۰	(۱۲)۔ ” ” ” ” اور اصطبل کی کھاد
۷:۳	۷:۳	۸:۰۰	(۱۳)۔ ” ” ” ” گھاس

مذکورہ بالا تختہ سے گوہر کے استعمال کو غیر مفید ثابت کرنے کا مقصد نہیں ہے اور یہ خیال ہے کہ اس کے گھاس وغیرہ کے ساتھ ملے رہنے سے جواڑ ہوتا ہے اس کو غلات انسانی

وغیر کے مفید اثرات سے نائٹروجنی کھادوں میں مقابلہ کریں بلکہ بھیاں صرف یہ تبادلیاں ہے کہ صرف غالی گوبر کا استعمال کیا نتائج پیدا کرتا ہے اور ہندوستانی کسان گوبر کو کھلا رکھ چھوڑ کر اس کا جو کچھ بھی اشیہ کوکس طرح براد کرتے ہیں غلی اندا پیشاب بھی بالکل ضائع کر دیا جاتا ہے حالانکہ ان دونوں کی حفاظت سے (جو کام اگرچہ تکلیف دہ ہے) بہت کچھ فائدہ اٹھانے کا موقع ہے۔
 روستھامسٹیڈ کے مقام پر تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ حفاظت سے رکھی ہوئے گوبر اور پیشاب کا اثر ایک عرصہ تک ہوتا رہتا ہے۔

ایک ہاکھاد قطعہ جس سے میں سال (۱۲۲۵) سیر جو کی پیداوار بحساب اوسط سالانہ ۱۲۵ ہوتی رہی اس سے ہی آخری پانچ سال میں (۷۷۸) سیر اوسط پیداوار ہوئی اور پھر یہ حاصل بھی گہٹ کر اس سے آخر پانچ سال مختتمہ ۱۹۰۵ء میں (۶۵۰) سیر رہ گیا۔ لیکن جس قطعہ کو گوبر دیا جاتا تھا اس میں پندرہ سال تک (۲۴۶۵) سیر کی پیداوار ہوتی رہی۔ اور پھر کھاد دینے پر پھر پانچ سال تک اوسط (۲۳۶۶) سیر پیداوار ہوئی اور ۱۹۰۵ء میں یہ مقدار بھی گہٹ کر (۱۲۴۰) سیر کو پہنچ گئی۔

سالانہ اور ایک قطعہ پر چار دس سال تک گوبر کا استعمال ہوتا رہا اوسط پیداوار (۲۴۶۵) سیر تھی اور پھر پانچ سال میں یہ مقدار بڑھ کر اوسط پیداوار (۳۱۶۹) سیر ہو گئی اور پھر گہٹ کر (۳۱۱۰) سیر کو پہنچ گئی۔

گوبر کے اہم جزو یعنی نائٹروجن کو ضائع نہ کرنے کے واسطے مہم مہوم نفیٹری جراثیم کے متعلق معلومات حاصل کرنا نہایت ضروری ہے اصطبل کی سید لگھاس اور کوڑا کرکٹ وغیرہ کا اثر زمین پر طبعی ہی نہیں ہوتا ہے بلکہ کمیادی طور پر بھی ہوتا ہے۔ لیکن اس کے لئے ان کے عصوی اجزاء کے نہ بگڑنے اور نباتاتی غذائی اجزاء کے (اس کو غفلت سے جمع کرنے کی وجہ سے) ضائع ہو جانے کی نسبت اعتیاد کرنی چاہیئے۔ گوبر کی کھاد کے جز میں محقق ہالڈی فلیئر صاحب کا بیان ہے کہ یورپ جیسے ملک میں کھاد کی احتیاط ہونے پر بھی ہر ایک جانور کے فضلہ سے سالانہ (۸ اٹم) سیر نائٹروجن عنصر براد جاتا ہے اس حساب سے سالانہ سو جانوروں کے فضلہ سے ریل کے ایک ڈبہ بھر کھاد خراب ہو جاتی ہے جس میں کے شورہ کا وزن اندازاً (۳۰۸) من پختہ ہوتا ہے

جیسا کہ ہم نے اوپر کہہ دیا ہے اس کی حفاظت اس طرح ہو سکتی ہے کہ زمین کو خوب گہٹ بنا کر اس پر گوبر کی ڈھیر داب داب کر جمع کی جائے تاکہ اس میں ہوا نہ رہنے پائے جس کی ضرورت مضر موم بم بقیر جراثیم کی زندگی کو ہوتی ہے اور جس باعث سے اس میں کائنات جو جن عنصر ضایع جاتا ہے۔ ساتھ ہی یہ بھی احتیاط کی جانی چاہیے کہ اس میں شرٹن پیدا کرنے والے مفید موم بم بقیر جراثیم محفوظ رہیں اور اس میں نباتات کو ہمدست ہو سکنے کے قابل نہ بنیں جو پیدا کریں۔ اور یہ اسی صورت میں ہو سکتا ہے کہ جب کھاد کی ڈھیر خوب دبا کر لگائی جائے اور اس پر سیال فضلہ چھڑکا جائے اور اس سے اس کو ایسا بنا دیا جائے کہ اس میں ہوا کسی طرح داخل نہ ہو سکے۔

نایٹریٹ آف سوڈا (سلی کا شورہ) یا نایٹریٹ آف پوٹاس (سادہ شورہ) اگلیاں پڑی کا چورہ سوپر فاسفیٹ اور پوٹاس کے نمک یا ہم مرکب کر کے یا ہر ایک کا علیحدہ بار یک میسر حاصل کئے گئے حسب ضرورت بمقدار مناسب استعمال کئے جاسکتے ہیں مگر استعمال کے وقت انہیں زرخیز کے پھیلانے میں بڑی احتیاط کرنی چاہئے کیوں کہ ایسا نہ کرنے سے کھیت کا بعض حصہ عمدہ پیداوار اور بعض خراب۔ کھاد کو استعمال میں بار یک رکھنا چاہیے کیوں کہ ایسا کرنے سے کھاد جلد کھل کر کاشت کو غذا جلد فراہم کر دیتی ہے۔

یاد رکھو کہ نباتات زمین سے اپنی غذا رقیق مادہ کی شکل میں جذب کرتے ہیں اور اگر حیاتی کسی ایک غذائی جزو کی زیادتی سے خواہ زمین میں ہو یا کھاد میں پودا اس خاص جزو کو زیادہ حاصل کر لیتا ہے لیکن ان میں اپنے حسب نشاء غذا حاصل کر لینے کی بھی قوت ہوتی ہے۔ فاسفورس شورہ۔ گندم وغیرہ کے تیز ابوں کو بھی پودے شکوں کی شکل میں جذب کرتے ہیں اور یہ تیزاب کسی اصل جزو مثلاً پوٹاس یا کوئی دوسرے کھاد وغیرہ سے ملکر پودوں کی غذا بنتے ہیں۔ انہی شکوں سے مرکب شدہ غذا پودوں کی نشوونما میں زیادہ تر موثر ہوتی ہے۔ اور پودوں کو جملانے کے بعد راکیہ میں بھی ان اغذیہ کے بہت کچھ اجزا موجود ہوتے ہیں ایک ہی قسم کے کسی بھی درخت میں زمینات کی حسب خاصیت مختلف اجزائی مختلف مقدار ہوتی ہے۔ چنانچہ :-

ایک قسم کے درخت (برسید کا ناپس) میں جب بے چوئے کی زمین پر ہوتا تو ۴۳ حصہ چونا اور ۴۴ حصہ پوٹاس تھا لیکن اگر یہی درخت چکوت پر ہوتا

علیٰ ہذا ایک دوسرے درخت (ٹریفولیم ٹرنسی) میں " " تو ۳۳ ۳۴ چونا اور ۹۰ ۹۱ پوٹاس
لیکن یہی درخت اگر چکنوٹ یا ریگڑی زمین پر ہو تو ۲۹ ۳۰ " " ۲۹ ۳۰

نیشکر بھی اسی طرح ہے معمولی نساک سے معمورہ زمین پر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس زمین کے
حسب حیثیت اس کاشت کا بھی نقشہ ہوتا ہے یعنی نمکوں کی ایسی مقدار کہ اس کو موٹا اور بالیدہ
بنادیتی ہے لیکن جب اس کے شکر کی مقدار دیکھی جائے تو وہ بہت کم ہوتی ہے۔ نباتات کی
جڑوں میں ایک خاصیت یہ بھی ہوتی ہے کہ وہ اپنے حسبِ منشاء سخت سے سخت غذا کو جڑوں
کے ذریعہ اگرچہ یہ غذا پتھر میں بھی کیوں نہ ہو محلول کر کے حاصل کر لیتی ہیں مگر کسانوں کو چاہیئے
کہ وہ فصل کے آسانی کے لئے کھاد کو باریک سے باریک بنا کر استعمال کریں۔ چنانچہ اگر ایک سخت
ہڈی کسی درخت کی جڑوں میں داب دی جائے تو وہ سختی اور تیلے پن کی وجہ سے پانی کے ذریعہ
جلد محلول نہ ہو سکے گی۔ اور اس لئے ایک عرصہ تک اس کا دینا نہ دینا برابر ہوگا لیکن اگر وہی ہڈی
باریک کر کے دی جائے تو وہ جلد گھل کر درخت کا جزو اور اس کی غذا بن کر اپنا فوری اثر دکھائی
کھلی کو بھی باریک کر کے ہموار طور پر کھیت میں پھیلائے سے وہ پانی کے ساتھ گھل کر بہت
جلد پودے کی غذا بن جائے گی۔ لیکن اس موقع پر قابلِ افسوس بات تو یہ ہے کہ کھلی اس ملک میں
رہنے ہی کہاں پاتی ہے بلکہ وہ غیر مالک خصوصاً یورپ کو۔ وہاں کے جانوروں کے لئے غذا
کی طور پر مہیا کی جاتی ہے۔ اور ہندوستان میں کھاد کی طرح اس کو استعمال کرنا تو کدیر پر جانوروں کے
واسطے بھی بیس نہیں ہوتی اور وہ بچا کر میزہ روکھے سوکھے گھاس پر بکرتے ہیں ملک کو ایسے
انتظامات عمل میں لانے چاہئیں جن سے صرف تیل ہی غیر مالک کو جایا کرے اور کھلی یہاں
کے جانوروں اور کھیتی کے لئے رکھی جائے۔ تیل میں درحقیقت کوئی آتشا معنی مادہ نہیں رہتا
ہے جتنا کہ کھلی میں ہوتا ہے۔ اس لئے کھلی کو سکھا کر اس کا پورہ کھیت میں استعمال کر لئے سے
در کی مٹی در کو ہو جاتی ہے۔ یہ مسئلہ زیادہ تر اس وقت واضح ہوگا کہ جب کھلی کا استعمال کھاد کی
طور پر جانوروں کو کھلانے کے بعد کیا جائے۔ کیوں کہ جب جانور کھلی کھاٹے تو وہ موٹے تازہ ہو کر
کام کے قابل اور تندرست رہیں گے۔ اور ان کا فضلہ جو مقوی غذا کا فضلہ ہونے کے باعث مقوی
ہوتا ہے مفت میں کاشت کو بھی مقوی کریگا۔ اور جانور بھی جیسا کہ ابھی کہا گیا ہے بے نیچے نہایت

ہی افسوس کا مقام ہے کہ جہاں مٹن جو اپنے وطن کی خدمات میں سودیشی کا نعرہ بلند کرنے میں سگرم نظر آتے ہیں۔ اس موقع پر اپنے جانوروں اور ملک کے لئے کچھ کرتے نہیں دیکھائی دیتے ہیں باوجود ایسی عمدہ پیداوار ان کے ملک سے ناچیز قیمت پر یورپ چلی جاتی ہے اور وہاں کی آبادی اس کی قدر جان کر اپنے جانور اور اپنے ملک کو اس سے معتد بہ فائدہ پہنچا لیتی ہے۔

زراعت میں قانون توازن کا مسئلہ بھی نہایت اہم ہے اگر کسی زمین پر صرف ٹائٹروجن کا استعمال ہو تو ایک پتی بھی اگتی نظر نہ آئیگی۔ اسی طرح کسی قسم کی بھی ایک ہی کھاد یا معدنی جز بنجر دوسرے اجزاء یا کھادوں مثلاً فاسفورک اسٹوٹاس لوہا وغیرہ کے مرکب ہونے کے نباتات یا بوہوں کی نشوونما میں بیکار ثابت ہوگا۔ تمام زمینات میں اکثر معدنی اجزاء بطور کلیہ موجود رہتے ہیں لیکن کاشت کی کسی ایک زمین میں بھی یہ چاروں اجزاء یعنی ٹائٹروجن فاسفورک اسٹوٹاس اور چونا ملکر مناسب مقدار میں موجود نہیں ہوتے ہیں اس لئے ہم کھادوں کے بیان میں ان چار اہم اجزاء کے متعلق بھی کچھ لکھینگے۔ دیکھو! گھاس میں تک مذکورہ چار اجزاء موجود ہیں چنانچہ یہ جانوروں سے کھایا جاتا ہے اور اس سے ان کا گوشت پوست بنتا ہے۔ کیمیاوی تجربہ یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جانور کے گوشت میں زیادہ تر ٹائٹروجن عنصر دوسرے عناصر کے ساتھ ملا موجود رہتا ہے۔ ہڈی میں بھی زیادہ تر فاسفورک اسٹوٹاس اور ٹائٹروجن ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ علیٰ ہذا بولوں میں بھی بمقدار کثیر دوسرے اجزاء کے ساتھ ٹوٹاس موجود ہوتا ہے۔ اب دیکھو تو جانوروں کے اول میں بھی یہی اجزاء معمور پائے جائینگے۔ اور نیز ان کے پیشاب اور فضلہ وغیرہ میں بھی اجزاء موجود رہینگے۔ مگر فرق صرف یہ ہوگا کہ ہر ایک میں اجزاء معدنی کی مقدار علیحدہ علیحدہ تناسب سے رہیگی۔ اس لئے اگر کسان ہوشیار ہو تو وہ اپنے جانوروں کو متقویٰ غذائیں کھلا کر موٹا تازہ علیحدہ رکھتا ہے اور اس کے متقویٰ کھادوں سے زمین جلدی زرخیز بنالی جاتی ہے۔

ذیل میں ہم بعض کھادوں کا تجزیہ کرتے ہیں۔ ان کا استعمال حسب ضرورت علیحدہ یا گوبر اور فضلہ وغیرہ کے ساتھ مختلف مناسب مقداروں میں مختلف اجناس کی کاشت کے لئے ہو سکتا ہے۔

وہ کھاد جو ٹائٹروجن درکار ہونے کی صورت میں استعمال کئے جاتے ہیں حسیل ہیں۔

نشان	کھادوں کا نام	مائٹر وین	فاسفورک اسٹ	پوٹاس
۱	شورہ چلی سالٹ پیٹریا نائٹریٹ آف سوڈا	۵ ۱۵ ۶	..	..
۲	سلفیٹ آف امونیا	۵ ۲۰ ۶	..	..
۳	لایم نائٹروجن	۰ ۲۰ ۶	..	..
۴	خون کا پورہ	۸ ۱۱ ۶	۱۶ ۲	۶ ۷
۵	ازبڈی کی کھلی	- ۵ ۶	۱۶ ۲	۱۶ ۱
۶	کھوپرے کی کھلی	۶ ۷ ۷	۱۶ ۵	۱۶ ۵
۷	ولایتی مونگ کی کھلی	۶ ۷ ۷	۱۶ ۵	۱۶ ۵
۸	کبج کی کھلی	۵ ۳ ۶	۱۶ ۶	۱۶ ۹
۹	ہبہ کی کھلی	۶ ۲ ۶	۹ ۶	۸ ۶
۱۰	سورج مگھی کی کھلی	۹ ۵ ۶	۱۶ ۱	۱۶ -
۱۱	انباڑہ کی کھلی	۵ ۲ ۶	۲۶ ۴	۱۶ ۱
۱۲	بنوے کی کھلی	۹ ۵ ۶	۱۶ ۴	۳۶ ۲
۱۳	تل کی کھلی	۱ ۵ ۶	۱۶ ۹	..
۱۴	گڑ کی کھلی	۱ ۵ ۶	۱۶ ۹	..
۱۵	نیب کی کھلی	۴ ۲ ۴	..	..
۱۶	تنباکو کی جڑیں	- ۳ ۶	۱۶ ۸	۶ ۶ ۰

(۲) وہ کھاد جو فاسفورس درکار ہونے کی صورت میں استعمال کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہیں:-

۱۷	بون سوپر فاسفیٹ	۵ ۶ -	۲۰ ۶ -	۱۶
۱۸	پیمانہ دیوسیدہ اجڑے حیوانی	..	۳۰ ۶ -	..
۱۹	ہڈی کی راکھ	..	۳۵ ۶ -	۱۶ ۳
۲۰	باسک سلاگ (خیش الحدید ولایتی)	..	۱۷ ۶ ۵	..

نشان	کھا دکان نام	نائیٹر جن کی مقدار	پوٹاس
۲۱	ہڈی	۴۶۰۰	۲۰۶۰۰
۲۲	بیٹ (شہر پر جسے درآمدہ شدہ)	۱۲۶۰۰	۹۶۰۰
۲۳	مچھلی	۸۶۰۰	۶۶۰۰

(۴) وہ کھا جو پوٹاس درکار ہونے کی صورت میں مستعمل ہوتے ہیں یہ ہیں -

۲۴	سلیٹ آف پوٹاس	.....	۵۰۶۰۰
۲۵	میورٹس آف پوٹاس	.....	۵۲۶۰۰
۲۶	کینات	.....	۱۲۶۰۰
۲۷	معمولی راکہ	۱۶۵	۲۶۰۰

(۵) وہ کھا جس میں نائیٹر جن اور پوٹاس ہوتے ہیں -

۲۸	شورہ	۱۳۶۵	۴۴۶۰۰
----	------	------	-------

ذیل کی کھاؤں میں (جو فصل پر ندریں) کھلیں کے مثل جبکا ذکر اور پرہیچا جو تمام نباتاتی غذائیں جو زمینی

۲۹	گوبرہ	۶۳	۱۶	۱
۳۰	گوبرہ پشیاں اور کچا کوڑا	۶۵	۶۳	۶۴
۳۱	نیگنیاں (جھروں کی)	۶۶	۶۴	۶۵
۳۲	مرغیوں کا گوشت (خام)	۳۶۸	۲۶۴	۲۶۵
۳۳	غلات انسان	۳۶۸	۲۶۴	۲۶۵

اگرچہ کہ بعض نباتات کو چھلنے کی سخت ضرورت ہوتی ہے لیکن یہ بالذات کوئی خاص کھا نہیں ہے بلکہ اس کا اثر صرف اتنا ہی ہوتا ہے کہ وہ زمین کی طبعی خاصیتوں کو حرکت میں لاتا

اور موثر کرتا ہے۔ چونے کے استعمال سے یہ بھی ہوتا ہے کہ جو زمین وٹل جاتی ہے اور اس میں اقسام کے تیزاب یا ترشیاں معمور ہو کر درخت کو نقصان پہنچاتے ہوں تو وہ اس سے خارج یا بیکار کر دیے جاتے ہیں۔ اس کے استعمال سے مختلف نباتاتی غذائیں آزادی سے اپنا عمل دکھاتی ہیں اور آئندہ شورہ کے مرکبات بننے سے مزید شورہ پیدا ہوتا ہے۔ سبز کھاد دینے کے بعد اسکا استعمال از بس مفید ہوتا ہے۔ لیکن دوسری کھادوں کی شرکت کے بغیر چونے کا استعمال کرنے سے نقصان ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک ضرب المثل ہے کہ چونے کے استعمال سے باپ کو نفع ہوگا لیکن بیٹے کو غربت کا سامنا ہوگا۔ اسی طرح ایک اور مقولہ یہ ہے کہ :-

چونے کا بغیر کھاد دیتا مہربان
کرتا ہے کسان اور زمین کو نادار۔

اگر زمین کے تیزابی مادہ یا ترشیاں جو عضوی مادوں کے گھل جانے اور ان کی ترشیاں پیدا ہونے سے رکے ہیں تو ان کو حرکت میں لانے اور ان کے اثرات کو ابھارنے کے لئے چونے کا استعمال مفید ہوتا ہے اور یہ عمل نشیبی تری کی زمینات کے لئے خاص اہمیت رکھتا ہے۔ اس موقع پر ہم چونے کے استعمال اور اس کے فوائد کے متعلق پالوف صاحب کی رائی درج ذیل کرتے ہیں۔

”فی زمانہ زراعتی طریقوں میں زمانہ قدیم کے طریقوں کے خیال کرتے ہی نہیں بلکہ خیر سال قبل کی بہ نسبت بھی اکثر تبدیلیاں اور اختلافات ہو گئے ہیں۔ چنانچہ زمانہ قدیم میں جب کبھی فصل کو ترقی دینا منظور ہوتا تو چونے یا چوے کی مٹی یا جبسین کو کھاد کی طرح استعمال کرتے تھے رفتہ رفتہ ٹھہری کا چورہ اور پرندوں کی بیٹ بھی کھاد کی بجائے مستعمل ہونے لگی آج کل تو اقسام کی اشیاء (خواہ یہاں کی معدنی ہوں یا کوئی غیر ملک کی) کھاد کی طرح برتی جاتی ہیں چنانچہ غیر مالک جیسے اسٹاسفرٹ کے پوٹاسی نمک۔ شورہ کچے فاسفیٹ کھاد۔ اور ولایتی خربہ وغیرہ وغیرہ اشیاء غیر ملکوں سے ہی لا کر کھاد کی عوض استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کا استعمال چونے کو بیچ کر دیا ہے۔ چونکہ ہمیں نائٹروجن فاسفورس اور پوٹاس کے متعلق بہت کچھ معلومات اسے ہو سکتی ہیں کہ زراعتی ماہروں وغیرہ نے ان کے فوائد کو بہت کچھ شرح کر چکا ہے۔ لہذا ہم اب

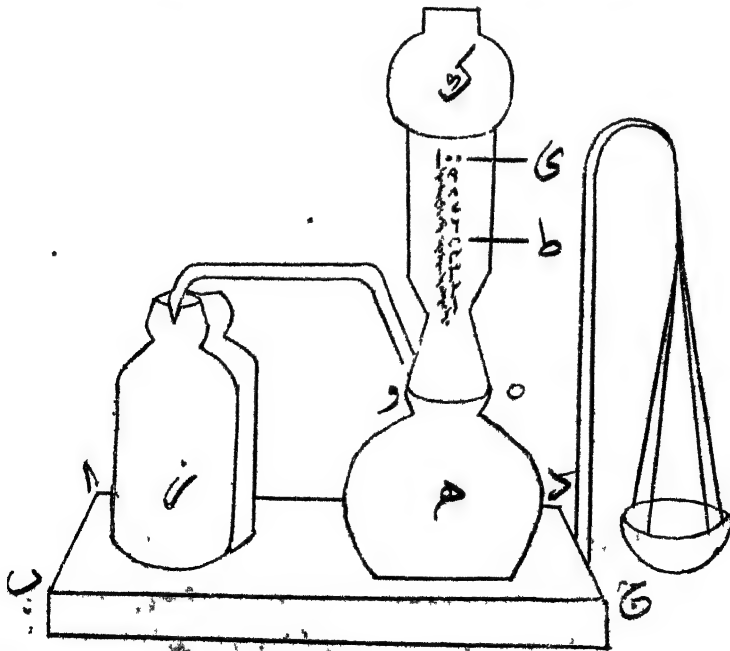
چونے کے متعلق کچھ خامہ فرسائی کرتے ہیں۔ آج کل یہ خیال عام ہوتا گیا ہے کہ چوننا کوئی اہم نباتاتی غذا نہیں ہے حالانکہ یہ خیال محض غلط ہے اور اس بات پر خیال رکھنے سے بسا اوقات غیر مفید نتائج ظاہر ہوتے ہیں۔ ہمارے سوا اکثروں نے بھی مذکورہ بالا خیال کی تردید میں بہت کچھ لکھ چکا ہے لیکن وہ ایک حد تک تشفی بخش نہیں ہے۔ فصل کی ترقی کے لئے مذکورہ تین کھادوں میں سے کسی ایک کھاد مثلاً ٹائیٹر جوئن کی جس طرح سخت ضرورت ہوتی ہے اسی طرح چوننا بھی پیداوار کی ترقی کے لئے ایک خاص اہمیت رکھتا ہے جس زمین میں چونے کی کمی ہو تو وہاں زراعت ہو سکے گی۔ بشرطیکہ چوننا کسی نہ کسی صورت میں مہیا کیا جاتا رہے زراعت میں چونے کے فوائد بہت کچھ وسیع ہیں چنانچہ ذیل میں اس کے متعلق کچھ بیان اختصار سے درج کیا جاتا ہے۔

پودے یا نباتات کی ترقی کے لئے چوننا ایسا ہی ضروری جزو ہے جس طرح نائٹروجن فاسفورک اسٹرو اور پوٹاش ہیں۔ کھیتوں یا چراگاہوں کی زمینات میں اور ترش مادوں کے مضر اثرات کو روک دینے کے لئے چوننا ایک خاص اثر رکھتا ہے۔ کھادوں اور زمینوں کے عضوی اور غیر عضوی اجزاء کی تحلیل کرنے میں بھی چوننا نہایت مفید ہوتا ہے یعنی چونے کے اس طرح عمل کرنے سے وہ مادے محلول ہونے کے بعد نباتات کو ان کی بسرعت نشوونما کے لئے غذائی صورت میں ان کے حسب منشاء مہیا ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ بدفعات تجربوں سے یہ ثابت ہوتا گیا ہے کہ اکثر زمینات پر جہاں چوننا ہونے کے استعمال سے معتد بہ فوائد حاصل ہوئے ہیں۔ نیڈ لاسی ٹر کے ایک معمولی کھیت پر رانی کی پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ ۳۷۳ سیر تھی لیکن جب اس زمین پر کھاد کی طور پر چونے کی مٹی کا استعمال ہوتا رہا تو اسی رقبہ کی پیداوار (۶۱۶) سیر سے (۸۹۶) سیر تک بڑھ گئی یعنی چوننا دینے سے اگلی پیداوار کی بنسبت (۵۵۹) سیر زائد پیداوار حاصل ہوئی۔

مذکورہ بالا بیان سے ظاہر ہے کہ زمین میں چونے کی مقدار اور ضرورت کو معلوم کرنا بھی زراعت کے لئے اذیس ضروری ہے اس کے لئے پندرہ روپیہ قیمت پر ہر سنی کے وار السلطنت برکن کی ایک شرکت (کمپنی) موسومہ مسرز پال فنک انڈ کوئمب (۴) چاکس ٹرانس پورٹ

سے زمین کی آزمائش کا ایک آلہ ضروری اشیاء کے ساتھ دستیاب ہو سکتا ہے۔ اس کا استعمال بھی بالکل آسان ہے۔ ذیل میں ہم اس کے استعمال کے متعلق کچھ لکھ دیتے ہیں:-

ایک تختہ۔ ا۔ ب۔ ج۔ د۔ پر ایک بوتل (ہ) کو نشان (و) تک پانی سے بھردو۔ پھر ترازو میں زیر آزمائش زمین سے ہوا کے ذریعہ خشک کی ہوئی مٹی (۱۰) گرام تول لے لو۔ اور اس کو کچھ مقدار صناعیہ کے بغیر احتیاط سے نقشہ میں کے بائیں جانب کی بوتل (ز) میں ڈال دو پھر ایک گول کاچ کی بہنڈیا (ک) میوریانگ اسڈ سے بھردو۔ اور اس مقدار کو اس مٹی بھرے بوتل (ز) میں ڈال دو۔ اب اس بوتل پر ڈاٹ کس کر اچھی طرح ملاؤ۔ تو مٹی اور وہ تیزاب خوب مخلوط ہو جائیں گے۔ اب اس بوتل کو اس پانی کے شیشہ سے رب کی نلی کے ذریعہ جیسا کہ شکل میں تبلا یا گیا ہے۔ ملا دو۔ اگر زمین میں چونا ہے تو پانی فی صدی (۱۰) کے حساب سے چونے کی مقدار تبتلاتے ہوئے نشان (و) سے اوپر اٹھیکے گا۔ اگر پانی نشان (ط) تک پہنچے تو سمجھو کہ زمین میں چونا کافی مقدار میں موجود ہے۔ اس قسم سے جلد جلد کئی ایک زمینات کی آزمائش ہو سکتی ہے ذیل میں اس آلہ کا نقشہ دیا جاتا ہے:-



مذکورہ بالا آکھ کے استعمال سے ہم کو زمین پر چوڑنے کے استعمال کی ضرورت ہی نہیں معلوم ہوتی ہے۔ بلکہ اس کے ساتھ ساتھ زمین میں اگر چونا ہو تو اس کی مقدار کا بھی علم ہو جاتا ہے چنانچہ اگر کسی زمین میں چوڑنے کی مقدار کا نشان - فی صدی - (۱) ہٹا کر ہو تو سمجھ لو کہ اس میں دو ب مٹر - سیم وغیرہ کی کاشت کچھ سودمند نہ ہوگی۔ اگر کسی زمین میں چوڑنے کی مقدار فی صدی (۴۵) ہو تو جان لو کہ اس میں کسی قسم کے بھی درخت اوگ سکتے ہیں۔ سب میں جو نشانات ہیں ان سے مختلف زمینات پر چوڑنے کے مختلف اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ جن چکنوٹ یا رگزیٹیا میں فی صدی (۵) حصہ چونا ہو تو ان میں زیادہ چونا درکار ہونے والی اجناس کی کاشت نہ ہو سکے گی۔ جن ریتیلی زمینات میں فی صدی (۱۵) حصہ اور ہلکی دوسٹ یعنی بھورہ ریگڑی زمینات میں فی صدی (۲۵) حصہ چونا ہو تو ایسی زمینات میں چونا جذب کرنے والے اجناس کی کاشت اچھی طرح سے ہو سکے گی۔ اور جن زمینات میں چونا فی صدی (۱۰) سے (۲۰) درجہ تک ہو تو ان کو چونا دینا ٹیڑھا۔ لیکن جب زمین پر چونا فی صدی (۲) حصہ ہو تو وہ زمین بہت پیداوار لاسکتی ہے۔ ہر قسم کی زمینات میں چوڑنے کی خلاف قیاس کی جاتی ہے چنانچہ بوریہ کے (۱-۱۴) زمینات کا امتحان کر کے (۳-۴) زمینات میں فی صدی (۲) سے بھی کم حصہ چونا تھا۔ یعنی ان زمینات کو چوڑنے کی ضرورت تھی۔

جو لوگ کیمیادی اصول سے یا مذکورہ آکھ کے ذریعہ سے زمین میں چوڑنے کی مقدار کا اندازہ نہیں لگا سکتے ہیں۔ تو وہ چونا دریافت کرنے کے واسطے دوسرے اور طریقے جو درج ذیل ہیں۔ اختیار کر سکتے ہیں :-

(۱) جب کسی زمین کا مٹی ملا ہوا پانی بھورے رنگت کا ہو اور وہ ایسا معلوم ہو کہ اس میں بہت کچھ وٹنڈل اجزا ہوں گے یا اس پانی کو دھوپ میں رکھنے سے کچھ شعاعیں مٹی کے تیل ملے ہوئے پانی کے سبب چمکتے دکھائی دیں یا اس زمین کے پانی بہنے کی نالی کے کنارے زرد رنگ سرخی مائل دیکھائی دے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونا کم ہے

(۲) اگر زمین کو کچھ کھودنے کے بعد اس کی تہ میں ریتی کے طور پر کوئی اجزا دھاروں یا لکیروں میں چمکتے دیکھائی دیں اور وہ لوہے کے اجزا کے ساتھ ملے ہوئے ہوں گے

سخت ہوں تو تب بھی سمجھ لو کہ زمین میں چونا کم ہے۔

(۳) جس زمین میں یا زمین کی تہ میں لوہے کے اجزاء (مثلاً سرخ رنگ میں بطور رنگ وغیرہ) پائے جائیں تو یہ بھی اس زمین میں چونا کم ہونے کی دلیل ہوگی۔

(۴) اگر کوئی زمین پانی سے ہمیشہ تھل تھل نہ رہے لیکن پھر بھی اس پر ترش اور گیلے زمینیت پر ہونے والے پودے یا کوئی لگھا س پات زیادہ پانی دینے کے بغیر اگ سکیں تو تب بھی سمجھ لو کہ اس زمین کو چونا درکار ہوگا۔

ایک آسان طریقہ سے زمین میں چونے کا ہونا یا نہ ہونا معلوم ہو سکتا ہے وہ یہ ہے کہ کہیت کی زمین کے مختلف مقامات پر میوریانگ اسٹڈالتے چلے جاؤ اگر زمین بلبکد یا کچھ ہینکارتی آواز سنائی دے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونے کی ضرورت نہیں لیکن اگر مذکورہ اسٹڈکے ڈالنے سے زمین صرف جوں کی توں تر رہے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونا نہیں ہے کسی بھی زمین میں چونا ہونے یا نہ ہونے کو دریافت کرنے کا ایک اور سہل اصول یہ ہے کہ ایک قسم کا رنگ بدلنے والا کاغذ یعنی نیات رنگ کاغذ (ٹمس پیپر) الیکٹریز آرمایش زمین پر اس زمین کو تر کرنے کے بعد رکھ دیں۔ اگر زمین میں ترش مادہ بھرا ہے تو وہ کاغذ رنگ بدل کر سرخ ہو جائے گا۔ کسی زمین میں چونا رہنے سے اس زمین میں سردی کے باعث جو وباکیڑوں اور تخمیری حیرثیم ہو ہو وہ سے پیدا ہونے کا اندیشہ لگاتا ہے ہے وہ دور ہو جاتا ہے۔ چکنوٹ یا ریگٹری زمینیات پر چونے کا استعمال کرنا ضروری ہے نیز قدرتی طور پر ان زمینیات پر اس کا استعمال ہلکی زمینیات کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے ہلکی زمینیات کو چھی ان کی خاصیت کے بموجب فی ایکڑ تقریباً (۵۶) من پختہ کے حساب سے چونا دیتے ہیں۔ لیکن سخت چکنوٹ یا ریگٹری زمینیات کو بھی چونا فی ایکڑ تقریباً (۳۳۶) من پختہ کے حساب سے درکار ہوتا ہے۔ اس طریقہ سے ان ہر دو قسم کی زمینیات کو ہر پانچویں یا چھٹے سال مذکورہ بالا مقدار پر چونا دیا جاتا ہے۔

عام طور پر یہ امر مسلمہ ہے کہ کسی قسم کی کھاد کا بھی تھوڑا تھوڑا استعمال تھوڑے تھوڑے عرصہ تک ہوتا رہتا ایک دم اور زیادہ استعمال کرنے کے یہ نسبت مفید

ہوتا ہے۔ چونکہ اسے گاہ بہترین طریقہ یہ ہے کہ ذرا ذرا فاصلہ سے زمین پر چوسنے کے ڈھیر لگا دیں اور اس ڈھیر پر مٹی ڈال دیں اب یہ کلی کا چونا مٹی کی مٹی کو کھینچ لیگا اور جب ڈھیر چھو کر کچھ چورہ ہو جائیگا تو اس کو ہموار طور پر پھیلا کر گنتو یا کچھ مار دینا چاہئے اس سے اس زمین میں وہ اچھی طرح مل جائیگا۔

ہندوستان کی اکثر زمینات میں چونا بالعموم پایا جاتا ہے اور جہاں کہیں درکار ہو تو اس صورت میں اس کا استعمال باسک سلاگ یا دلائی خثب الحدید یا کوئی ایسی دوسری کھادوں کے ساتھ (جنہیں فاسفورس چوسنے کے ساتھ ملا ہوا ہو) بہت زود اثر اور مفید ہوتا ہے۔

کسی گزشتہ صفحوں میں زرخیزوں اور کھادوں کا تجزیہ بتلایا جا چکا ہے۔ لہذا اس موقع پر کسانوں کے فائدے کے لئے کھاد کے استعمال کے وقت یہ معلوم ہونے کے لئے کہ کون کون اجناس کو کیا کیا اجزاء زیادہ درکار ہوتے ہیں ہم بعض اجناس کا تجزیہ بھی کئے دیتے ہیں۔

کھاد صرف اسی مقدار میں نہ دی جانی چاہئے جتنا کہ ہم کو اندازاً غلہ سے حاصل کی ہوئی اور کی جانے والی معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ ٹائیٹر و جن ہی کو دیکھو کہ اس کو ٹھیک ٹھیک اندازہ سے استعمال کرنا غیر مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد اکثر پانی سے بہ بھی جاتی ہے۔ یا بعض اوقات پوٹاس کی کثرت اس کو جذب کر لیتی ہے علیٰ ہذا کیمیاوی طور پر کسی کاشت کے لئے فاسفورک اسٹڈ کی جو مقدار ضروری معلوم ہوتی ہے اس سے کہیں بڑھ چڑھ کر درکار ہوتی ہے۔

ذیل کے تختہ سے ظاہر ہوگا کہ مختلف اجناس زمین سے ٹائیٹر و جن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس وغیرہ کی مختلف مقدار جذب کیا کرتے ہیں

لیرک صاحب کے حسب خیال حسب ذیل اجناس کی فی ڈھائی ایکڑ رقبہ کی پیداوار میں ٹائیٹر و جن۔ فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس حسب ذیل مقدار میں زمین سے صرف ہوتے ہیں جو ہندوستان کی پیداوار کی اوسط مقدار سے ایک حد تک بڑھ ہوئے ہیں۔

نشان	نام جنس	غذہ کا وزن	گھاس کا وزن	بجھوڑ کا وزن	ٹائپر ورجن	فاسفورس کی مقدار	پوٹاش کی مقدار
۱	گیجھوں	۸۲ پونچھ	۲۴۰۰ سیر	۲۹۵ سیر	۹۳ پونچھ	۳۲ پونچھ	۴۹ پونچھ
۲	جئے	۶۶ پونچھ	۳۹۴ سیر	۳۸۵ پونچھ	۷۴ پونچھ	۳۰ پونچھ	۸۳ پونچھ
۳	مگائی	۱۲۳ پونچھ	۷۶۸ سیر	۱۶۵۳ پونچھ	۱۲۷ پونچھ	۵۵ پونچھ	۱۳۰ پونچھ
۴	کے کی بن کر پی	...	۵۵۱۰۰ سیر	....	۱۰۲ پونچھ	۵۷ پونچھ	۲۰۲ پونچھ
۵	آکو	۲۷۵۰ سیر	۳۲۰۶ پونچھ	..	۱۰۲ پونچھ	۴۸ پونچھ	۱۶۹ پونچھ
۶	چراگاہوں کی پرانی و گھا	...	۶۶۱۲ سیر	...	۱۰۲ پونچھ	۲۷ پونچھ	۱۰۲ پونچھ
۷	تبا کو کے پتہ وغیرہ	۱۹۸۳ پونچھ	۱۶۵ پونچھ	...	۱۰۹ پونچھ	۲۷ پونچھ	۱۷۸ پونچھ
۸	انگور	...	...	...	۶۹ پونچھ	۲۳ پونچھ	۷۵ پونچھ
۹	پیاز	۳۲۰۶۰ سیر	...	...	۸۹ پونچھ	۲۵ پونچھ	۸۹ پونچھ

کوئیز لینڈ اگر پیکل جنرل کے حسب ابحاث حسب ذیل اجناس فی ایکڑ زمین سے اجزاء غذا
بمقدار شرح ذیل حاصل کرتے ہیں -

نشان	نام جنس	ٹائپر ورجن	فاسفورس کی مقدار	پوٹاش
۱	نیٹنگر	۶۳ پونچھ	۲۲ سیر	۱۴۹ سیر
۲	چاول	۲۰ پونچھ	۱۳ سیر	۳۴ سیر
۳	کیاس	۲۷ سیر	۹ پونچھ	۲۰ سیر

اس موقع پر کسانوں کو سبز کھاد کے فوائد پورے طور پر معلوم ہونے کے لئے ذیل میں
بعض ان اجناس کی پیداوار کا تجزیہ کیا جاتا ہے جو طریق مذکورہ مشتمل ہوتے ہیں۔ لیک صاحب کے
حسب بیان ڈبائی ایکڑ کی فصل میں نباتاتی غذاؤں کی مقدار حسب تفصیل ذیل ہوا کرتی

ہے :-

نشان	نام جنس	ٹائٹروجن	فاسفورکسٹ	پوٹاش
۱	لوسن	وزن ہنر ۳۵۲۶۲ سیر " خشک ۸۸۱۶ "	۲۵۳ سیر	۵۷ سیر
۲	ایک قسم کی لوبیا (لوپائن)	وزن سر ۱۱۰۰ سیر " خشک ۲۷۵ سیر	۱۶۵ سیر	۳۲ سیر
۳	سیم	۲۲۷ "	۵۷ "	۱۵۱ "
۴	مٹر	۱۳۷ سیر	۳۵ "	۶۱ سیر
۵	دوب	۲۳۳ سیر	۱۶۷ سیر	۲۰۲ سیر

مذکورہ بالا اجناس ایسے ہیں کہ جو ٹائٹروجن جنر ہوا سے جذب کرتے ہیں پس مذکورہ ذائقہ جو عنصر زمین کو ان اجناس کے ذریعہ حاصل ہوا ہے۔ اور ان کو صرف ۳۴ سیر سے ۱۶۷ سیر تک فاسفورکسٹ اور ۴۷ سیر سے ۲۰۲ سیر تک پوٹاش بہم پہنچانے سے (۳۸) سیر سے ۲۵۳ سیر تک ٹائٹروجن عنصر ہوا سے بہم پہنچ گیا۔ اور وہی زمین کو بھی مل گیا۔ جو اگر ہندوستانی نقطہ خیال سے دیکھا جائے تو (۶۸) من سے (۲۱۰۰) من تک سوکھے گوبر کی کھاد کے استعمال سے بصرہ کثیر حاصل ہوگا۔

مذکورہ بالا تحتوں میں جن جن اجناس نے زمین سے جس جس مقدار میں جو جو غذا حاصل کی ہیں اگر اس کا مقابلہ صرف گوبر سے ذرا کم کنی ہوئی غذائی مقدار سے کیا جائے تو اس سے ہمیں جن اجزاء کے مقدار کی مزید ضرورت ہوگی صرف وہی معلوم نہیں ہو جائیگے بلکہ یہ بھی واضح ہو جائیگا کہ کسی ایک غذائی جز کو کھوٹے بغیر دوسرے غذائی کی کافی مقدار کی فراہمی کس قدر مشکل ہے چنانچہ غیشکری فصل کو اگر صرف گوبر کے ذریعہ تمام غذائی اجزاء مہیا کرنا ہو تو یہ بات ممکن ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ یہ بھی بڑا نقصان ہوتا ہے کہ ٹائٹروجن جو زائد ہو جاتا ہے وہ ہوا پانی وغیرہ کے ذریعہ ضائع جاتا ہے۔

پھلی دار اجناس کو فاسفورکسٹ اسٹار پوٹاش جہیا کرنے کے لئے لیا اور گوبر کا استعمال

کرنا فائدہ کے بجائے مضرت رساں ہوتا ہے کیوں کہ پھلی دار اجناس کی جڑوں میں جو گہرائی ہوم
بقطیری جراثیم سے بنی ہوئی ہیں۔ وہ ہوا سے نائٹروجن حاصل کر کے درخت کو فائدہ نہیں
پہنچاتی ہیں۔ بلکہ ان کو خود بخود مذکور کھاد سے نائٹروجن مہیا ہو جانے سے وہ سست اور بیمار
ہو جاتے ہیں۔

اکثر ہندوستانی مزارعین کو یہ بات تو تجربہ سے معلوم ہوگی کہ پھلی دار درختوں مثلاً لالہ پتی
مونگ وغیرہ کو گوبر کی کھاد دینا غیر ضروری ہی نہیں بلکہ سخت مضرت ہوتا ہے۔ لیکن اس کا باعث
جو کچھ بھی ہو اس سے ناواقفیت ہوگی۔ گوبر کے استعمال نہ کرنے کا اصل سبب یہ ہوتا ہے کہ
پھلی دار درخت جیسا کہ مذکور ہوا گیہوں کے موموم بقطیری جراثیم کے ذریعہ نائٹروجن ہوا سے
حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح خود پودہ کو پرورش کرتے ہیں جس کو یہاں کے کسان نہیں جانتے ہیں
لیکن اس باعث سے کسی کھاد کا استعمال ہی نہ کرنا ایک حد تک غلطی ہے۔ کیوں کہ اگر ان کو ہوا
سے صرف ایک حصہ نائٹروجن عنصر ملتا ہے تو ایک حصہ جو پوٹاش اور سوا حصہ فاسفورک
دستیاب نہیں ہو سکتا اگر فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش تھوڑی مقدار میں بھی ندے جائیں تو یہ شہو
خیال کہ پھلی دار درختوں کی کاشت سے زمین زوردار بجاتی ہے غلط ثابت ہوتا ہے۔ چنانچہ
اگر کوئی پھلی دار حبس بوئے جائے اور اس کو فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش کھاد کے ذریعہ مہیا نہ
کئے جائیں تو زمین سے ان کو وہ اجزاء دستیاب ہو جانے سے زمین ان اجزاء سے کچھ نہ کچھ خالی
ہو جائے گی۔

ایک مقام (روٹھامسٹڈ) پر پھلی دار اجناس کی کاشت سے زمین کے فوائد کا لحاظ
رکھتے ہوئے دو مختلف اجناس کا دو مختلف قطعات پر امتحان کیا گیا۔ ایک قطعہ میں لوبیا
پوی گئی اور دوسرے میں گھیوں۔ لوبیا کی زمین میں گھیوں کی زمین کی بہ نسبت (۱۳) گنے بڑھ
کر نائٹروجن عنصر تھا یعنی تجربہ کے بعد معلوم ہوا کہ ایک ایک لوبیا کے زیر کاشت رقبہ میں (۶۲)
نائٹروجن عنصر گھیوں کے زمین کے برخلاف بڑھ کر موجود تھا۔ اگر اس کا عوض علی کے شورہ کے
استعمال سے نکالا جائے تو (۱۶۸۰) سیر کے استعمال کرتے سے دو سو نو در و پیسہ کی ایک کثیر
رقم کا صرفہ ہوگا۔

اکثر دیکھا گیا ہے کہ کسی کھاد میں کوئی ایک نباتاتی غذائی جزو دوسرے اجزاء کی بنسبت بڑھ کر ہوتا ہے یا یوں کہو کہ ایسی کھاد کسی زمین پر اسی حالت میں مفید ہوگی جب کہ اس زمین میں اس کھاد کا اہم جزو موجود نہ ہو یا فصل کو اس غذائی جزو کی ضرورت ہو۔ ورنہ کسی ایک ہی جزو کی کھاد سے (خواہ وہ کتنی ہی بہت سی دی جائے) کسی زمین یا کسی فصل کے لئے مختلف غذائی اجزاء مہیا کرنا دشوار امر ہے اور اس جزو کی زیادتی بھی فصل کو حد مقررہ سے نایدیہم ہو کر فائدہ نہیں پہنچا سکے گی ابھی نیز دیگر وجوہ سے بعض ایسے ممالک میں یہاں کیا دی اصول پر زراعت نہ ہوتی ہو مخصوص زرخیر سے یا صرف ایک ہی جزو کی کھاد استعمال نہیں کی جاتی ہیں۔ بلکہ بطور کلیہ ایسے کھاد مستعمل ہوتے ہیں جو تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزاء مہیا کر سکیں۔ پس ایسی کھادیں جن سے تمام نباتاتی تغذیہ مہیا ہو سکیں مکمل کھاد سے موسوم ہوتی ہیں۔ اور یہ ان کھادوں سے جڑی ہوتی ہیں۔ جو غیر مکمل کھدائی جاتی ہیں اور صرف ایک یا زیادہ سے زیادہ دو اہم نباتاتی غذائی اجزاء مہیا پہنچاتی ہیں۔ پالتو جانوروں کے فضلہ میں مکمل زرخیزہ کا اثر پایا جاتا ہے۔ کیوں کہ وہ جانور ایسے ایسے شایا کھاتے رہتے ہیں جن کے باعث ان کے فضلہ میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء مہیا ہو جاتے ہیں لیکن یہ عموماً کم مقدار میں ہوتے ہیں اور چونکہ مختلف اجناس زمین سے مختلف غذائی اجزاء مختلف مقدار میں جذب کرتے ہیں اس لئے بہتر بلکہ بعض اوقات مناسب اور ضروری یہ ہے کہ ان قدرتی کھادوں کے تخمینہ مصنوعی زرخیزے بھی مناسب مقدار میں مخلوط کئے جائیں یا قدرتی کھاد کی عدم سیرگی یا کمی کی صورت میں صرف مصنوعی زرخیزوں ہی سے کام نکال لیا جائے۔ مصنوعی زرخیزوں کے حسب حال استعمال سے یہ ہوتا ہے کہ جو جزو زیادہ خرچ ہونے والا ہے وہ زمین کو تھوڑے سے صرف سے ہٹا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ آدہ سیریل کی کھاد معمولی گوبر کی کھاد سے جس میں فی صدی (۴) حصہ فاسفورک اسٹہ ہو (۵۰) حصہ مفید و موثر ہوتی ہے۔ اسی طرح فی صدی (۵۷) حصہ والی پوٹاشی کھاد یعنی میوٹھ آف پوٹاش کو نو کورہ کھاد میں آدہ سیر کی مقدار میں ملا دیئے سے اس کا اثر اس تین من ساڑھے بائیس سیر گوبر کی کھاد کے برابر ہوتا ہے۔ جس میں مجموعی طور پر فی صدی (۲) حصہ پوٹاش (۴) حصہ فاسفورک

اور (۵) حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ اگر کسی زمین میں فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش کے نہ ہوتے ہوئے اس میں نائٹروجن بھی نہ ہو تو ایسی زمین پر اگر کہ یا سوپر فاسفیٹ کا استعمال مفید نہ ہوگا بلکہ دونوں کو ملا کر دینا اور اس کے ساتھ کھلی کا استعمال کرنا مفید ہو سکتا ہے اور اس حالت میں آدھ سیرنگ کی کھاد سیرنگہر اگر کہ جس میں حساب فی صدی پانچ حصہ پوٹاش ہو) اور دو سیرنگہری یہ سب مرکب کھاد کا اثر اس پچیس سیرنگہر کے برابر ہوگا۔ جس میں مذکورہ بالا حساب کے بموجب فی صدی (۳) حصہ پوٹاش (۴) حصہ فاسفورک اسٹڈ اور (۵) حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ پس ہمارے مندرجہ بالا بیان سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اگر زمین میں وہ تمام نباتاتی غذاؤں کی کمی ہو جو گوہر سے فراہم ہو سکتے ہیں تو تب ہمیں گوہر کا تبدیل مل سکتا ہے یا اسی کو زیادہ دیا جاسکتا ہے۔ ان کھادوں کے سوا اور کھاد بھی ہیں جو نباتاتی غذاؤں کی کمی کو رفع کر سکتے ہیں جیسے شورہ نائٹروجن اور پوٹاش کی فراہمی کے لئے پھل کی کھاد نائٹروجن اور فاسفورک اسٹڈ ہم پہنچانے کی غرض سے نیز کھلیاں بڑی کا پورہ خشک خون کا بورہ اور پوٹاش سے معمورہ مختلف نمک چلی کا شورہ وغیرہ یہ سب اپنے مستملہ عناصر سے نباتاتی اغذیہ فراہم کر دیتے ہیں۔

لیگ صاحب کے حسب قول ”چودامہ ایک غذائی اجزاء کو علاحدہ علاحدہ طور پر حاصل نہیں کرتا اور نہ وہ غذائی اجزاء اس کو بالذات کچھ اثر پہنچا سکتے ہیں بلکہ ان کا اثر دوسری ضروری اغذیہ کے ساتھ مرکب ہو کر پیدا اور مفید ہوتا ہے“

قانون توازن کے حسب منشاء کسی قسم کے پودے کی یا کسی قسم کے فصل کی نشو و نما صرف اس کو ایک آدھ ہی غذائی اجزاء کے ہم پہنچنے سے ناممکن ہو جاتی ہے چنانچہ اگر کسی زمین یا کھاد یا دونوں میں مختلف ضروری غذائی اجزاء کے باضابطہ ہونے کے باوجود کسی ایک غذائی عنصر کی کمی بھی ہو تو پیداوار میں بھی اس غذائی عنصر کی کمی کے لحاظ سے کچھ نہ کچھ گھٹا ضرور ہوگا۔ فرض کرو کہ کسی ایک زمین میں:—

(۴۲) من دہان کے پیداوار کے حسب ضرورت پوٹاش موجود ہے
اور (۴۳) من مندرجہ بالا اجزاء کی پیداوار کے حسب ضرورت پوٹاش موجود ہے

ایک زمین میں کے غذائی اجزاء کی دریافت کے لئے فاسفورک اسڈم کی بافرل کھاوے کر کچھ تجربات کئے۔ چنانچہ ایک قطعہ پیایشی (۲۱) ایکریپر بلا کھاوے رانی کی کاشت کی گئی اور (۳۶) من سولہ سیر پیداوار حاصل ہوئی۔ ایسا ہی اس زمین کے ایک دوسرے قطعہ سے (جس پر چلی کا شورہ آٹھ من سولہ سیر اور کنیات سولہ من (۳۲) سیر استعمال کئے گئے تھے) تقریباً (۳۵) من پیداوار ہوئی۔ لیکن ایک تیسرے قطعہ پر جب فاسفورسی کھاوے مثلاً ولاتی خبث السدید جس میں فی صدی سولہ حصہ فاسفورک اسڈم تھا (سولہ من (۳۲) سیر کی مقدار میں استعمال کیا گیا تو پیداوار (۷۱) من سولہ سیر حاصل ہوئی۔ اور اس سے معلوم ہو گیا کہ اس زمین میں شورہ اور پوٹاس وغیرہ ٹھیک مقدار میں موجود تھے لیکن فاسفورس کی ضرورت تھی۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاوے کے استعمال میں زمین کے موجودہ غذائی اجزاء کی مقدار کا تناسب معلوم رہنا بھی ضروری ہے اور ساتھ ہی یہ دیکھنا لازم ہے کہ کم از کم صرفہ سے کسی نقصان کے بغیر زیادہ نفع ہو اس بات کے حاصل ہونے کی ایک ترکیب یہ ہے کہ عمدگی اور حفاظت سے کوئی نباتاتی غذائی عنصر جیسے نائٹروجن اور اس سے بڑھ کر فاسفورک اسڈم اور پوٹاس کی مقدار سے معمور گوہر کی کھاوے جمع کرنی چاہئے لیکن کوئی کنبی کہ سکتا ہے کہ جانوروں کے فضلہ میں ان عناصر کی فراہمی ہمارا اختیار ہی نہیں مگر چونکہ جو چیز زیادہ کھاٹیکے اس سے ان کے زیادہ کھائی ہوئی چیز کا مادہ ان کو جسمانی ترقی دینے کے بعد فضلہ میں بھی زیادہ رہیگا پس ایسی کھاوے اجزاء رکھے گی چنانچہ اگر کوئی جانور صرف گھاس پر ہی رکھا جائے تو اس کے فضلہ میں بھی اجزاء رہیں گے۔ اور چونکہ گھاس ایک بے دی غذا ہے۔ اس لئے اس کے فضلہ میں بھی ویسا ہی کم اثر رہیگا۔ اکثر گسان جانتے ہو گے کہ جو جانور دن بھر کے کام کے بعد مقوی غذا نہیں مثلاً کھلی وغیرہ کھاتے ہیں تو اس سے ان کو طاقت بخوبی حاصل ہوتی ہے لیکن بہت کم لوگوں کو یہ معلوم ہو گا کہ ان کے مقوی غذا کے مقوی فضلہ کے استعمال سے زمین بھی زرخیز نیالی جاسکتی ہے۔ اصل واقعہ یہ ہوتا ہے کہ جانور مختلف غذائیں مضمر کر کے اپنی ہڈی گوشت تھیں وغیرہ بنا لیتے ہیں اور ان کی غذا

دہی نباتات ہے جو اپنی خوراک بے جان زمین سے حاصل کرتے ہیں اور یہ نباتات زمین سے مختلف غذاؤں کی مختلف مقدار حاصل کرتے ہیں۔ منسکر بہت طرحیں جس ہے اور زمین سے ٹائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش بہت زیادہ جذب کرتی ہے۔ اس کے برعکس پھلی دار اجناس مثلاً ولایتی مونگ وغیرہ زمین سے صرف فاسفورک اسڈ اور پوٹاش حاصل کرتے ہیں اس لئے تمام پھلی دار اجناس کی زیر کاشت زمینات میں صرف مذکورہ اجزاء بذریعہ کھاد ہیا کرتے پڑتے ہیں یہ پھلی اجناس اپنے پاتری وضع کے پھولوں سے پہچانے جاسکتے ہیں اور یہ اپنے لئے ٹائٹروجن اپنی جڑوں ان موہوم بقطیری جراثیم کے ذریعہ جو جڑوں میں ہوتے ہیں ہوا سے حاصل کرتے ہیں مویشیوں اس قسم کے اجناس کھلانے سے خود ان کی ترقی تازگی کے واسطے کچھ نہ کچھ ٹائٹروجن جزو آسانی سے ہیا ہو سکتا ہے اور وہ طاقتور اور تندرست بھی رہ سکتے ہیں۔

ہنی برگ اور ٹاشن میں تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ ایک ہیل وزنی (۱۱۰۰) سی کے گائے وغیرہ کھا کر پورے ہاضمہ کے بعد (فضلہ میں —

گوبر کا وزن بحالت تازگی (۲۶ ۱/۲) سیر اور بحالت خشکی (۸) سیر

اور پیشاب کا وزن " " (۲۰) سیر اور " " (۱۱) سیر ہوتا ہے لیکن جب کھلی وغیرہ مقوی اور مرکب غذائیں کھلائی گئیں تو فضلہ کا وزن حسب ذیل ہوا:—

گوبر کا وزن بحالت تازگی (۵۵ ۱/۲) سیر اور بحالت خشکی (۸ ۱/۲) سیر

اور پیشاب کا وزن " " (۳۵) سیر " " (۱۱ ۱/۲) سیر

اسی طرح ان دونوں فضلوں کے ٹائٹروجن مرکبات میں بھی بہت فرق تھا چنانچہ اول الذکر فضلہ میں فی صدی (۴۸) حصہ اور موخر الذکر میں (۷۹) حصہ ٹائٹروجن محض تھا اب ان واقعات ظاہر ہے کہ فضلہ کے موثر ہونے کا دار و مدار غذا ہی کے مقوی و موثر ہونے پر منحصر ہے۔

حیوانات کا گوشت پوست۔ ہڈی۔ دودھ بال وغیرہ غذا ہی کے پورے ہضم ہونے سے بنتے اور پسینہ و سانس وغیرہ میں استعمال آتے رہتے ہیں۔ اور استعمال کے بعد جو کچھ مادہ بچ رہتا ہے وہ شکل فضلہ گوبر اور پیشاب بن کر خارج ہو جاتا ہے۔ گوبر تو بالکل ہی نامکمل طور سے ہضم شدہ فضلہ ہے لیکن پیشاب ایسا فضلہ ہے جو غذا کے

پورے ہضم ہونے اور رگ وریشہ میں اثر کرنے کے بعد کل آتا ہے۔ اگرچہ کیک بات عجیب معلوم ہوتی ہے لیکن درحقیقت غذائی اجزاء میں سے کوئی چیز بھی ضائع نہیں جاتی ہے چنانچہ جو کچھ غذائی مادہ حیوانات کے جسم اور اعصاب بنانیکے کام آگزیج رہتا ہے وہ (خصوصاً نائٹروجن جز یا غذا میں کا راکہ کایز) بشکل فضلہ خارج ہو جاتا ہے۔ سانس اور پسینہ کے ذریعہ جو مادہ خارج ہوتے ہیں وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی ہیں جو کھاد کی طور پر کچھ ہیست نہیں رکھتے۔

فضلہ میں سے کس قدر مقدار جانوروں کو کھلا پالا یا احتیاط پالنے سے زمین کے لئے مہیا ہو سکتی ہے اس کا اندازہ اس وقت ہو سکیگا کہ جب یہ امر ذہن نشین ہو جائے کہ ایک طاقتور سیل جسکی خوراک اچھی ہونی صدی (۹۵) حصہ نائٹروجن خارج کرتا ہے۔ اسی طرح دو دینی گائے بھی فی صدی (۷۵) حصہ نائٹروجن خارج کرتی ہے لیکن بچھڑے سے (جو غذا کو اپنے اعضا بنانے میں بخوبی صرف کرتا ہے) فی صدی (۳۰) حصہ نائٹروجن عنصر خارج کیا جاتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کا پیشاب بھی کھاد کی بہ نسبت تین گنا زیادہ نائٹروجن جز رکھتا ہے

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی عمدہ جانوروں کی خوراک ہوگی ویسی ہی کھاد ان کے فضلہ سے بھی دستیاب ہوگی اگر جانوروں کو معمولی غذا دی جائے تو ان کا فضلہ بھی معمولی ہونے سے کھاد کے لئے کچھ زیادہ مفید نہ ہو سکیگا۔ برخلاف اس کے اگر جانوروں کو عمدہ کھلی وغیرہ دی جائے تو اس سے وہ بھی اچھے رہیں گے اور ان کے فضلہ سے بھی بیجارہ کسان کو بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے۔

تجربہ سے قدرتی کھاد مثلاً غلات انسان کی کھیت کا کوڑا کرکٹ، گوبر بڑی گلی کھاس پات کے مرکبات کا استعمال بید مفید ہوتا ہے اور ان سے زمین کی ساخت کی ادائی ترقی پر بھی اثر ہوتا ہے لیکن ہندوستان کی کسی زمین کو بھی ان کھادوں کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہے۔ چنانچہ بھلی وار قسم کی فصلوں کو جو نائٹروجن کے نہیں بلکہ فاسفورک اسٹ اور پوٹاس کے زیادہ محتاج ہوتے ہیں۔ گوبر کی کھاد دینا مضرت ہوتا ہے کیوں کہ وہ خود اس قابل ہوتے ہیں کہ ہوا سے گیروں کے ذریعہ نائٹروجن کینچ لیں مذکورہ اجناس کو البتہ فاسفورک اسٹ اور پوٹاسی اجزاء جو گوبر کے استعمال سے تھیں ملتے ہیں۔ مفید ہو گئیں۔

زمین میں نائٹروجن عنصر آسانی بلکہ ایک حد تک نفع سے ہیا کیا جاسکتا ہے یعنی اُز زمین کو نائٹروجن درکار ہو تو اس پر کسی پھلی دار جنس کی کاشت کرنے اور اس کو پھلی نہ آنے کے قبل جوت دینے سے وہ جزو بودوں کی جڑوں کی گیریوں میں کے بقطیری جراثیم کے ذریعہ زمین میں آجاتا ہے اور اس کے بعد اگر کوئی فصل اس پر بوئی جائے تو نہایت عمدہ حاصل ہوتی ہے۔ اس قسم کے عمل کو بستر کھاد دینا کہتے ہیں۔ اگر اس عمل کے ساتھ زمین کو فاسفورک اسٹراور پوٹاس بھی بہم پہنچائے جائیں تو ایسی زمین پر پھلی دار قسم کے درخت ایک کثیر پیداوار کا باعث ہوں گے۔ اور اس سے ثابت ہو جائے گا کہ اس قسم کی اجناس کو گوبر وغیرہ کی کھاد دینا بالکل غیر ضروری بلکہ نقصان دہ ہے علیٰ ہذا اس موقع پر تجربہ سے ایک آدھ تھیلہ ہڈی کا چوڑھ یا باسک سوپر فاسفیٹ اور کچھ چین سٹاون سیر پوٹاس پلوں یا بنڈیوں کو براہ فضلہ وغیرہ کی کھاد کی بہ نسبت مفید دیکھائی دیا۔

تجربہ سے یہ بات بھی پائیدار ثابت ہو چکی ہے کہ اصل وغیرہ کی کھاد اگر چیکہ اکثر نباتاتی غذائی اجزاء رکھتی ہے لیکن ترتیب دادہ اور مناسب توازن کے مصنوعی ذرخیز سے جیسی موثر نہیں ہوتی۔

بعض نباتات ایسے ہوتے ہیں جن کی نشوونما کے لئے فاسفورسی کھاد کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے اور بعض ایسے ہوتے ہیں جن کو صرف زیادہ پوٹاس یا صرف زیادہ نائٹروجن کی ضرورت ہوتی ہے ان سب کے برعکس بعض نباتات ایسے بھی ہیں جن کو نائٹروجن تو ہوا سے ملجاتا ہے لیکن خود ان کو ہوا سے نائٹروجن حاصل کرنے کے قابل بنانے کے لئے فاسفورک اسٹراور پوٹاس خاص طور پر درکار ہوتے ہیں۔ ایسے موقعوں پر نامکمل کھاد و استعمال (جو ایک اور نباتاتی غذائی جزو ہیا کر سکتے ہیں) از بس مفید ہوتا ہے۔ بسا اوقات اس قسم کی نامکمل کھادوں کو ایک تناسب و توازن سے قدرتی اور مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے فصل کے لئے تمام غذائی اجزاء مناسب طور پر ہیا ہو جاتے ہیں جس سے وہ بہت کچھ ذرخیز ہو سکتی ہے۔

چند سال قبل فلارڈ واقع امریکہ کی زمین میلوں تک ریتیلی اور خیر تھی لیکن وہاں کے

مصنعتی باشندوں نے غور و خوض کے بعد اس زمین کو مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے آج کل اس قدر زرخیز بنا رکھا ہے کہ وہاں سے یورپ کو کثیر مقدار میں تازہ اور محفوظ رکھے ہوئے عمدہ سے عمدہ میوہ بھیجے جاتے ہیں چنانچہ عین الناس (انناس) نارنگیاں وغیرہ میوہ بھی ریتی زمینات ہی کی پیداوار ہوتے ہیں نارنگی کی پیداوار کی زمینات اس قدر ریتی ہیں کہ جہاں تک دیکھا جائے ریت ہی ریت نکلتی ہے چنانچہ ایسی ایک زمین کا کیسٹو تجزیہ کرنے سے اس میں فی صدی (۹۹) حصہ خالص ریت یعنی سلیکا پایا گیا چنانچہ اسی بنا پر یہاں کی کاشت کو ریت پر کی زراعت سے موسوم کیا جاتا ہے اور اس کی پیداوار کے لئے تمام نباتاتی غذائی اجزاء مصنوعی کھادوں سے مہیا کئے جاتے ہیں ہمارے خیال میں فلوریڈا کے نارنگیوں وغیرہ کے کاشتکاروں کے مقابلہ میں بہت کم فرائض ایسے نکلیں گے جو زمین کی حسب حیثیت عمدہ تجارتی زرخیز مہیا کر سکیں۔ وہ اپنی زمین کے حسب حال فی صدی تین سے چار تک نائٹروجن۔ پانچ سے چھ تک فاسفورکسٹ اور دس بارہ یا اس سے زیادہ تک پوٹاش استعمال کرتے ہیں پوٹاش کا زیادہ مقدار میں استعمال میوؤں میں میٹھاس پیدا کرنے کے لئے کیا جاتا ہے اور نائٹروجن کھادوں کے استعمال سے میوؤں میں تندی اور سیلاب تازہ میوہ کے فرائض کا ہوشیاری علم کی بڑت خراب کرنے میں تاہم بھی جہاں کچھ نہ ہو سکے اعلیٰ درجہ کا متبا کو پیدا ہوتا ہے اور جنوبیہ نمائے ملایا میں بھی ہندوستانی زمینوں کے برعکس جہاں زرخیزی کا خوب خیال رکھا جاتا ہے۔ ریتی زمینات میں نیشکر کی کاشت نیل کی بھیجی کا کچرا دے کر کی جاتی ہے۔ مذکورہ بالا تمام صورتوں میں گو بر نہیں استعمال کیا جاتا ہے اور بالخصوص تبا کو کی کاشت پر پوٹاش کا استعمال بے سود ہوتا ہے۔ کیوں کہ اس سے صرف اس کی قیمت کا ہی بار نہیں پڑتا۔ بلکہ تبا کو کی عمدگی بہت کچھ زائل ہو جاتی ہے۔

اسی طرح کل ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کروڑوں ایکڑ کھادی رہیہ کی زمینات قابل کاشت ہو سکتی ہیں۔ اور ان سے معتد بہ نفع اٹھایا جاسکتا ہے۔ لہذا اب ہم ہندوستان کے لئے چینیل کے جیسے نئے اور غیر مانوس مصنوعی زرخیزوں کا کچھ بیان درج ذیل کرتے ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں میں وہ زرخیزے جو نائٹروجن کے لئے مستعمل ہوتے اور بہت زیادہ قیمت بھی پاتے ہیں۔ چلی کا شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) اور سلفیٹ آف امونیا ہیں۔

چلی کا شورہ ایک جاذب رطوبت جوئی نمک ہے یعنی یہ ایسا نمک ہے جو ہوا کے بخار کو جذب کرنے سے کھل جا کر اپنا اثر کھودیتا ہے اس لئے اس کو حفاظت سے سوکھا رکھنا چاہیے

جب یہ کمیادی طور سے صاف کیا جاتا ہے تو اس میں فی صدی ۱۶.۴ حصہ نائٹروجن عنصر ہوتا ہے لیکن معمولی شورہ میں عام طور پر (۵۵.۵) حصہ تک بھی نائٹروجن پایا جاتا ہے یہ

(خصوصاً ونڈل زمینات میں) جلد کھل کر تیزی سے جڑوں تک پہنچ جاتا ہے اور زمیں میں محفوظ نہیں رہ سکتا اس لئے اس کے بروقت استعمال کرنے کے لئے بڑی احتیاط کرنی چاہیے۔ یعنی

اس کو جو تالی کے وقت نہیں بلکہ غلامی کھاد کی طرح استعمال کرنا چاہیے کیوں کہ یہ ایسا مادہ ہوتا ہے جو جلد کھل کر نباتات کی غذا بن جاتا ہے۔ اور جو بطور غذا جذب نہیں ہوتا وہ پانی کے ساتھ زمین

کی تہ میں پہنچ جاتا ہے یا نکاس میں نکلتا ہے۔ تمام اقسام کے غلوں کی کاشت کے لئے اس کی تھوڑی مقدار کا استعمال بھی زمین میں فاسفورکسٹرا اور پوٹاش موجود رہنے یا زرخیزوں

کے ذریعہ تناسب سے دئے جانے کی صورت میں نہایت مفید ہوتا ہے۔ یہ شورہ کی خاص قسم زیادہ تر سواحل ملک پیرو اور چلی میں پائی جاتی ہے۔ لیکن اس کو استعمال کے پہلے کمیادی

اصول پر صاف کر لینا چاہیے کیوں کہ اس میں دوسرے نقائص کے سوا ایک مادہ ایسا بھی ہے جو نباتات کے لئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ اس موقع پر جرمنی کی مجلس متعلقہ زراعتی شورہ کی ایک روئداد ذیل میں درج کی جاتی ہے :-

گزشتہ چند سال میں تجربہ سے ثابت ہوا کہ شہر چلی کے شورہ کے استعمال سے اکثر اضلاع میں کم و بیش کچھ نہ کچھ نقصانات ظاہر ہوئے ہیں۔ ڈاکٹر میر کر صاحب کو دریافت سے معلوم

ہوا ہے کہ سوائے اکثر مقامات پر ایسے نقصانات شورہ میں انگیر مادہ کے زیادہ مقصد مقدار میں رہ جانے سے ہوئے ہیں۔ ہامبرگ کی کھادوں کی ماجر جماعت نے اس بات کا

ٹھیکہ بھی لیا کہ شورہ میں فی صدی یون حصہ سے زیادہ آتش گیر مادہ معلوم ہو تو اس کے نقصان کے باعث معاوضہ کے لئے بھی تیار ہے لیکن خریدار کسان اس بات سے اس لئے ناراض

کہ اس کا معاوضہ فصل کے نقصان سے بدرجہا کم ہو گا۔ بالآخر تاجروں اور خریداروں کی ایک جماعت کے ذریعہ یہ طے پایا کہ شورہ میں فی صدی ایک حصہ آتشگیر مادہ کا رہنما کاشت کے لئے ایک حد تک مضرت رساں نہ ہو سکیگا۔ اور یہ شرط ہر تہلیلہ کے ساتھ لگی رہنی چاہیے اور وہ دوسرے نمک مثلاً معمولی نمک کینات (جو بالکل اس کے جیسا ہی ہوتا ہے) نہیں اور سلفیٹ آف مگنیشیا وغیرہ کے ساتھ ملایا نہ جانا چاہیے۔

شورہ کی عمدگی وغیرہ کے متعلق مغز تاجروں کو ذمہ دار کرنے میں بھی کسی سے احتیاط ہونا مشکل ہے شورہ جانوروں کے لئے بہت مضرت ہے اس لئے اس کو خاص طور پر محفوظ رکھنا چاہیے۔ کیمیاوی لحاظ سے شورہ میں فی صدی (۱۵.۵۵) اور (۱۵.۸۱) حصہ سیرو عنصر رہتا ہے۔

۱۸۱۶ء تک جن زمینات میں فاسفورک اسٹڈ اور ٹیٹاس تھے ان پر ۱۸۸۶ء کے زمانہ تک شورہ کے استعمال کے تجربات سے مفید نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ چنانچہ ایک مقام دو پر بلا کھا د زمین سے ۷ من ۱۴ سیر غلہ حاصل ہوا اور ۱۹ من آٹھ سیر بھوسہ نکلا۔ لیکن (۳۳) من شورہ کے استعمال سے پندرہ من غلہ اور (۳۰) من (۳۲) سیر بھوسہ کی پیداوار ہوئی۔

اس زرخیزہ کا استعمال غلوں کی اجناس کی پیداوار میں دو گنی ترقی دیتا ہے بلکہ دوسری مفید کھادوں کے ساتھ تناسب سے استعمال کرنا اور بھی زیادہ سودمند ہو سکتا ہے۔

ملک چلی کے شورہ کی برآمد کی ترقی اور نیز زراعتی ابواب میں شورہ کے مفید ہونے کا اندازہ حسب ذیل اعداد و شمار سے واضح ہو سکتا ہے۔

۱۸۳۱ء میں ملک چلی سے شورہ کی برآمد (۲۲۴۰۰) من تھی

۱۸۴۰ء " " " " " " (۳۸۵۹۳۶) ان ہو

۱۸۹۰ء " " " " " " (۲۹۴۰۳۳۲) " " " "

۱۹۰۶ء " " " " " " (۴۷۸۰۹۳۰) " " " "

سلفیٹ آف امونیا میں بھی اگرچہ کچھ نا اطمینان کی زیادہ مقدار رہتی ہے لیکن اس کا عملی فائدہ پوٹاس یا دوسرے نمک کے ملائے بغیر حلقہ نہیں ہوتا ہے۔ سلفیٹ آف امونیا گندک پک کے

تیزاب کو پانی کے بخار میں (جس میں بہت کچھ جوہر نوشا ورہتا ہے) ملا دینے سے پیدا ہوتا ہے جسوقت چمڑا سنگ یا کوئلہ جلانے جاتے ہیں تو وہ حیوانی یا نباتاتی مادہ میں سے نائٹروجن خارج کرتے رہتے ہیں اور چونکہ کوئلہ میں فی صدی ۲ حصہ نائٹروجن عنصر رہتا ہے تو اس طرح کوئلہ سے گیس حاصل کرنے میں اس کی بہت کچھ مقدار دستیاب ہوتی ہے سلفیٹ آف امونیا اگر کمیا کی طور پر صاف کیا ہو اور اس میں فی صدی (۲۱.۲) حصہ نائٹروجن اور معمولی سلفیٹ آف امونیا میں (۲۰.۵) حصہ ہی عنصر رہتا ہے سلفیٹ آف امونیا کا بھی گتہ اور زمرداری سے خرید و فروخت کا بندوبست رکھنا پڑتا ہے۔ ورنہ اس میں بھی نباتات کے واسطے بعض سخت مضار اجزاء مثلاً خالص گندہک کا تیزاب رہوڈن اور سیانوجن کے مرکبات ہوتے ہیں۔ چلی کے شورہ کے مثل اس کا استعمال بھی نائٹروجن نہ رکھنے والی زمینات میں نہایت ضروری اور مفید ہوتا ہے۔ اس کو بھی زمین جو تنے کے وقت نہیں دینا چاہیے بلکہ زمین کو کھاد دے چکنے کے بعد آخر پر ڈال دینا چاہیے۔ یہ سلفیٹ آف امونیا بالذات کھلتا نہیں ہے بلکہ جب خوب دھوپ پڑتی اور ہوا گرم رہتی ہے تو اس وقت چوٹے سے ملکر قلمی شورہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور سادہ شورہ کے جیسا ہی جلد جلد پودے کی ساخت اور نشو و نما میں مدد دیتا ہے۔ اس لئے اس کا استعمال بھی پتوں اور پودوں کے تنوں کو جلد جلد ترقی دینے کے لئے مفید ثابت ہوا۔

ہلکی قسم کی زمینات میں اگر اس کے استعمال کے بعد خوب بارش ہو جائے تو اس کا اثر شور سے بھی بڑھ کر مفید ہوتا ہے کیوں کہ موخر الذکر کھاد پانی کی کثرت سے ضائع جاتی ہے۔ ان دونوں کھادوں کا اثر صرف اسی فصل پر ہوتا ہے جس کے لئے وہ استعمال کئے جائیں یعنی اس کے بعد تدویر کی دوسری فصل پر اس کا اثر نہیں ہوتا۔

سلفیٹ آف امونیا کا استعمال بھی دن بدن مقبول ہوتا جا رہا ہے چنانچہ اس کی تیاری برطانیہ عظمیٰ میں :-

۱۸۴۲ء میں (۱۱۶۶۰۰۰) من کی ہوئی۔ اور

۱۹۰۲ء میں (۶۱۶۰۰۰۰) من کو پہنچی۔ اور

۱۹۰۶ء میں (۸۰۹۲۰۰۰) من تک پہنچ گئی۔

بعض اوقات اس سلفیٹ آف امونیا میں امونیم سلفوسیانائیٹ بھی پایا جاتا ہے جو نباتات کے لئے سخت مضر ہے اس لئے۔ پرکلورائیڈ آف آکرن کے ذریعہ اس کھاد کا استحصال کر لینا چاہیے۔ اگر بوقت آزمائش اس میں سرخی پائی جائے تو جان لو کہ اس میں سلفوسیانائیٹ موجود ہے۔

سلفیٹ آف امونیا کے متواتر استعمال کرتے رہنے سے زمین کا چونا صرف ہو جاتا ہے، کیوں کہ جو ہر نو شاد در رفتہ رفتہ شورہ کا تیزاب بن جاتا ہے۔ اور پھر یہ تیزاب گندہک کے تیزاب کے ساتھ مرکب ہو جانے سے چونے کو علیحدہ اور بے اثر کر دیتا ہے۔ نائٹروجن عنصر اگر بودے سے لیا گیا تو لیا جاتا ہے ورنہ نکاس سے بہ جاتا ہے۔ اور کاربونیٹ آف لائیم بھی اسی طرح ضائع ہو جاتا ہے۔ گڈول کی قسم کے اجناس خصوصاً آلوپر اس کا اثر چلی کے شورہ کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے۔

جیسا کہ مذکورہ سطور میں بارہا بتلادیا گیا ہے۔ زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزاء کے مہیا رہنے (خواہ مصنوعی طور پر ذرخیزوں کے ذریعہ ہوں یا قدرتی طور پر) کی صورت میں سلفیٹ آف امونیا کا اثر بھی عمدہ ثابت ہوتا ہے چنانچہ جاوا میں:-

بلا کھاد کے اڑبائی اکیڑے سے نیشکر کا وزن (۴۷) پلہ (۳۴) سیر اور شکر کا وزن (۹۵) پلہ (۰۲) من (۵) سیر رہا اور (۳۸۹) سلفیٹ آف امونیا کھا دے ہوئے اسی رقبہ سے نیشکر کا وزن (۱۰۷۴) پلہ (۲) من (۳۵) سیر اور شکر کا وزن (۱۲۰) پلہ (۳۴) سیر رہا حال میں ایک نئی کھا دلا ایم نائٹروجن دریافت ہوئی ہے اس کھاد میں فی صدی (۲۰) حصہ نائٹروجن اور (۲۱) حصہ جو نارہتا ہے۔ اس کا اثر بھی سلفیٹ آف امونیا کے جیسا ہی ہوتا ہے۔ جب بیٹ کی کمی ہوتی گئی تو چلی کے شورہ کی مانگ بڑھ گئی اور تب ہی سے شہر چلی کا شورہ مشہور ہو گیا۔ اور اس کی تجارت سال بسال ترقی پر ہونے سے ماہرین علم کیمیا نے اس کے عوض کوئی مفید ذریعہ نباتات کی اس غذا کو مہیا کرتے کے لئے تلاش کیا اور اس کے لئے ان کو ہوا میں سے نائٹروجن نکالنے میں کوئی کامی کی صورت نہیں دیکھا کی وی۔ حتیٰ

انہوں نے اپنے اس مقصد میں کامیابی حاصل کی۔

اگر چار سو درجہ گرم تانبے کی دھات سے ہوا کا ایجن لمبائے تو وہ اس تانبے سے ملکر پراسٹ
یعنی تانبے کا زنگ بنجاتا ہے اور اس مرکب سے نائٹروجن عنصر بھی ہوا میں جلا ہوا جاتا ہے۔ یہ
اسی طرح کھرا اور بچھا ہوا ایتھر کا کوئلہ برقی بھٹی میں جلانے کے بعد کالسیم کاربائیڈ بنجاتا
یہ چیز بائسکل کے چراغوں یا اسی لٹے لین گاس لمپس میں استعمال ہوتی ہے کالسیم کاربائیڈ
لوہے کی نیوں میں بھر کر نو سو درجہ کی گرمی پر جلا یا جاتا ہے اور اس وقت نائٹروجن جزو کے
ملائے سے اس میں ایک قسم کی کمیادوی ترکیب عمل پذیر ہوتی ہے اور وہ کالسیم سیانائیڈ
کھا جاتا ہے۔ یہ چیز پھر پانی کے ساتھ پنا عمل کرتی ہے اور نوشادر اور چوئے میں تفریق پاتی
پاتی ہے۔

یہ مادہ جاذب رطوبت جوی ہوتا ہے یعنی ہوا کے اثر سے جلد گھل جاتا ہے اور اس لئے
بند ڈبیوں میں بکتا ہے۔ اس مادہ کو جو یا ریک بورہ کے جیسا اور بدبودار ہوتا ہے کھاد کے
بطور استعمال کرنے کے وقت غم مٹی میں ملا لیتے ہیں اس کھاد کو زمین پر پھیلا کر جوتانی گردنی بنایا
کیوں کہ اس کو بطور غذائی کھاد کے استعمال کرنے میں اندیشہ رہتا ہے کہ وہ پتوں کی رگڑ سے
مشعل ہو کر ان کو جلا دے۔ اس کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس کا فوری استعمال تخم کی
نشوونما میں مضر ہوتا ہے پس اس کھاد کو تخم ریزی سے ماہ سو اناہہ پیشتر استعمال کرنا غالباً ناجب
نہیں ہوگا۔

والٹر صاحب کا قول ہے کہ مذکورہ مادہ کو کھاد کی طرح رسیلی زمینات میں استعمال کرنا اس
لئے سود ہے کہ وہ موہوم بقیطری خیراتیم کو اس میں محلول کر دیتا ہے لیکن دو مٹ (بھوری رگڑ
یا رگڑی زمینات میں اس کا استعمال کسی نائٹروجنی کھاد کی بجائے بہت مفید ہوتا ہے بلکہ ان
زمینات میں وہ چوئے کو بھی اگر ضرورت پڑے تو ہیا کر سکتا ہے۔

ایک اور قسم کی کھاد بھی اسی طرح تیار کی جاتی ہے سوائے اس کے کہ اس کھاد میں کلورائیڈ
آف کالسیم کاربائیڈ میں پڑھا دیا جاتا ہے اور یہی کھاد ولایم نائٹروجن ہے
پروفیسر ڈاکٹر امن ڈارف صاحب ساکن جینا ایک جرسن زراعتی مجلس کے خیریدہ میں

بیان فرماتے ہیں کہ لائم نائٹروجن کا استعمال ترش و نڈل یا ریتیلی زمینیات پر نہیں کرنا چاہیے کیونکہ ایسی زمینوں میں اس کا استعمال زمین پر لا اثر پیدا کرتا ہے لیکن دوسری قسم کی زمینیات پر اس کا استعمال بحساب فی ڈھائی ایکڑ (۱۵۰) کیلوگرام سے (۳۰۰) کیلوگرام تک مفید ہوتا ہے۔ جب زمین گرم اور نم رہے تو اس وقت اس کو نہیں پھیلانا چاہیے ورنہ وہ ڈلے بچا کر عمیق طور پر زمین میں نہیں ملیگا۔ لائم نائٹروجن میں فی صدی (۲۰) حصہ نائٹروجن اور (۲۱) حصہ جلانے والا تیز جونا ہوتا ہے۔

خون کے بورہ میں (جو ہندوستان میں کڑا ہیوں میں سوکھا کر حاصل کیا جاتا ہے) جب کہ وہ خالص ہوئی صدی چودہ حصہ نائٹروجن رہتا ہے لیکن معمولی طور پر اس میں یہ عنصر صرف (۹) حصہ پایا جاتا ہے بلکہ زمینیات پر اس کا استعمال سلفیٹ آف امونیا اور چلی کے شورہ سر بڑھ کر مفید اس لئے سمجھا جاتا ہے کہ وہ ان کھادوں کے مثل ان زمینیات میں جلد محلول ہو کر پانی کے ساتھ ضائع نہیں ہو سکتا ہے۔ زمین کی جوتائی کے وقت اس کا استعمال غذائی کھانے کی طور پر دینے کی بہ نسبت زیادہ مفید ہوتا ہے اور اس کا اثر ایک برس تک زمین میں رہ سکتا ہے۔ گرم و تر ہوا کے جلتے وقت وہ بہت جلد گھل کر پھلے نوشادرا اور پھر بعد قلمی شورہ بن جاتا ہے درختوں میں تباہی کوئی کاشت پر خون کا بورہ کا استعمال کرنے سے بہت کچھ فائدہ دکھائی دیا اور تباہی کے پتہ بھی بہت جلد یعنی دس دن سے پندرہ دن کی قلیل عرصہ میں تیار ہو گئے سینک اور چمڑے کا برادہ بھی (اگرچہ بطور کھاد اکثر فروخت نہیں ہوتے ہیں) نائٹروجن عنصر کے عملی ذخیرے ہیں صرف سینک کے خالص بورہ میں فی صدی سترہ سے چودہ حصہ اور چمڑے میں (۱۱) سے (۱۲) حصہ تک نائٹروجن عنصر ہوتا ہے ان کھادوں کی تاثیر مذکورہ بالا ذخیروں کی بہ نسبت دیر کو معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ استعمال کے سال فی صدی پچاس سے ستر حصہ تک نباتاتی غذا بن جاتا ہے اور باقی حصہ دوسرے سال اثر کرتا ہے۔

مثلاً ان تمام مذکورہ خالص نائٹروجنی کھادوں کا اثر یہ ہوتا ہے کہ ان سے کل ہرے اجزا پتھل و غیو کی نشوونما اچھی ہوتی ہے لیکن پیداوار کا اصل دار و مدار فاسفورس اور پوٹاش سے مشورہ کھادوں کے عدم مقدار کے استعمال اور ان کے اثرات پر منحصر ہے بلکہ یہ دو جز

جتنے زیادہ دے جائیں اتنے ہی پیداوار نائٹروجن کی کموری کے بھی لحاظ سے زیادہ ہوگی۔
 نائٹروجنی کھادوں کا استعمال با احتیاط اس لئے کرنا چاہیے کہ وہ بہت قیمتی ہونے کے علاوہ جلد
 اثر کرتے ہیں لیکن پوٹاشی اور فاسفورسی کھاد ویسے زود اثر نہیں ہوتے۔ اور اس لئے ان کے
 زائد استعمال سے کچھ نقصان نہیں ہوتا بلکہ کثیر مقدار میں استعمال کرنا مفید ہوتا ہے یہ کھاد
 پانی میں بھی نہیں بہتیں کیوں کہ جو کچھ ان کا مادہ ہوتا ہے اس کو زمین جذب کر کے محفوظ کرتی ہے
 پروفیسر ہینرچ صاحب کی کتاب موسوم بہ کھاد اور اس کا استعمال میں چھوٹے چھوٹے
 تجربات پر نائٹروجنی کھادوں کے استعمال کے نتائج درج کئے گئے ہیں اور اس زمین پر
 جو ریتیلی اور کمزور تھی کچھ فاسفورسی اور پوٹاشی کھاد بھی دیدی گئی۔
 شورہ کی کھاد دی ہوئی فصل کو پھپھوندی لگ جانے کے باعث اس کا حساب ذیل کے تحت
 میں درج نہیں ہے:-

نشان	تفصیل کھاد	اوسط پیداوار غلہ		
		گھاس بھوس	غلہ	جملہ
۱	بلا نائٹروجن	۱۶۵ گرام	۱۶۵۰ گرام	۵۶۵ گرام
۲	سلفیٹ آف امونیا	۶۶۷	۶۶۸	۱۳۶۵
۳	مچھلی کا بورہ	۵۶۳	۴۶۴	۹۶۷
۴	ہڈی کا چورہ	۴۶۷	۴۶۰	۸۶۷
۵	چمڑے کا چورہ	۴۶۴	۳۶۵	۷۶۹
۶	خون کا بورہ	۴۶۳	۳۶۵	۷۶۸
۷	سینگ کا چورہ	۴۶۳	۲۶۱	۴۶۴

مندرجہ بالا تختہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ سلفیٹ آف امونیا کا استعمال نائٹروجنی
 کھاد کے بطور بہت موثر اور مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد دوسروں کی بہ نسبت بہت حاصل
 جاتی ہے جس سے قلمی شورہ کے اجزائے نباتات کو بتدریج حاصل ہوتے رہتے ہیں۔

کلیتہ سلفیت آف امونیا سے بھی ترکیب مفید ہوتا ہے مذکورہ تجربہ کیمیا کی فصل کا تھا جو ۲۶ اپریل کو یونی جا کر ۲۳ جولائی کو کاٹ لی گئی تھی۔

نائیٹریٹ آف پوٹاس یعنی سادہ شورہ ہندوستان یا کوئی دوسرے گرم ملکوں کی زمین پر شگفتگی کے جیسا چلتا ہوا متمیز ہو سکتا ہے بنگالہ میں سالانہ اس کی مقدار (۵۶۰۰۰) من حاصل کی جاتی ہے اور بارود کے بنانے میں مستعمل ہوتی ہے۔ بہت کچھ شورہ جو ہمارے کاروبار میں آتا ہے وہ مصنوعی ہوتا ہے۔ حیوانی اور نباتاتی اجسام کے کھل جانے کے بعد جب ان سے شورہ کا تیزاب بھی اڑ جاتا ہے اور وہ نمک راکہ سے مل جاتا ہے تو اس کو سادہ شورہ یا نائیٹریٹ آف پوٹاس کہتے ہیں۔ اور اس میں فی صدی (۱۳ سے ۱۴) حصہ تک صرف نائیٹروجن عنصر ہی نہیں رہتا۔ بلکہ فی صدی (۲۳) سے (۲۵) حصہ تک پوٹاس بھی رہتا ہے اور اس سے بھی وہ ایک ایسی مفید کھا دہ ہے جو یورپ کے برخلاف ہندوستان میں کم قیمت ہونے کے علاوہ دستیاب بھی ہو سکتی ہے۔ موجودہ حالت کے خیال کرتے یہ کھا دہ خالص فروخت نہیں جیتی ہے لیکن جب اس کا استعمال مصنوعی زرعیوں کی طور پر عموماً شروع ہو جائے گا تو اس میں کچھ شک نہیں کہ وہ صاف ہو کر خالص دستیاب ہو سکے ہر ایک فصل نائیٹروجن کو بہت جلد جذب کر لیتی ہے لیکن پوٹاس زمین میں رہ کر تدریج اپنا اثر کرتا رہتا ہے چنانچہ اس کا استعمال بردوان کے سرکاری آزمائشی کھیت پر بغایت مفید ثابت ہو چکا ہے۔ سادہ شورہ یا نائیٹریٹ آف پوٹاس میں نائیٹروجن اور پوٹاس کے اجزاء بافراط ہوتے ہیں اس میں فاسفورس نہ ہونے سے یہ کھا دہ نامکمل ہے۔ مگر اس کے ساتھ (۵۶) سیر سے (۱۱۲) سیر تک ہڈی کا چورہ استعمال کرنے سے کاشت پرنا قابل بیان فائدہ ظاہر ہوتا ہے۔

ایک دوسری مفید کھا دہ جس میں نائیٹروجن کی کافی اور فاسفورک اسڈ کی بہت کچھ مقدار موجود ہوتی ہے وہ ہڈی کا چورہ ہے جس میں فی صدی چار حصہ نائیٹروجن اور (۲۳) حصہ فاسفورک اسڈ ہوتا ہے۔ چونکہ فاسفورک اسڈ ایسی چیز ہے جس کو نباتات زمین کے ذریعہ کثیر مقدار میں حاصل کرتے ہیں اس لئے یہ جز زمین میں سے بہت جلد صرف ہو جاتا ہے۔ اور فاسفورسی کھا دہ کے استعمال کرنے سے تجربہ معلوم ہوا ہے کہ یہاں کی اکثر زمینات میں

یہ تیزاب تقریباً معدوم ہے۔

فاسفورس یا فاسفورک اسڈنیٹات کے لئے زہر ہے لیکن جب وہ صاف کیا جائے تو نیک
یعنے فاسفیٹ کی شکل میں آنے کے بعد کھاد کی طور پر مستعمل ہو تو بہت سودمند اور زرخیز
کن ثابت ہوا ہے۔ چنانچہ فاسفورسی کھادیں لکھاس پات سے لیکر تمام اقسام کی اجناس
باخصوص بھلی دار اجناس اور دوسرے غلوں کی اقسام میں خصوصاً ان کے اصلی مادہ یا بھل
یا غلہ کو مقدار اور خاصیت میں بہت کچھ عمل بنادیتی ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر ہالڈی فلینز نے مشاہدہ کیا کہ فاسفورس کے مفید اثرات کی تائید فرماتے
ہوئے (حسب ذیل طور پر) فرماتے ہیں۔

یہ اکثر دیکھا جا رہا ہے کہ جو کسان گیموں کی کاشت کرتے ہیں۔ ایک حصہ کو گوبر دیتے ہیں
اور دوسرے پر بڑی کاچورہ استعمال کرتے ہیں۔ ممکن نہیں کہ کوئی بھی شخص ایک ایسے کسان
کے نقطہ نظر سے جو گوبر کے مقابلہ میں بڑی دے ہوئے گیموں کی پیداوار سے واقف ہوتا
واگر صاحب کے حسب خیال بڑی کی کھاد کو بہ نظر تحقیر دیکھے۔ اس سے کچھ فائدہ نہ ہوگا کہ
ہویشیاری سے ترتیب دے ہوئے خود ساختہ نتائج اس کھاد کی ناقابلیت کے اظہار
کے لئے پیش کئے جائیں اور خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب متعدد و متواتر زراعتی
مشاہدوں اور تجربوں کے مباحثات و بیانات سے اس کے متعلق زور دیا جاتا ہو۔
مقام ہارن واقع ہامبرگ میں رائی کی کاشت پر جو کچھ نتائج بڑی کے چورہ کے استعمال
سے مرتب ہوئے ہیں وہ ناظرین کی واقفیت کے لئے درج ذیل کئے جاتے ہیں۔

سلسلہ نشان	تفصیل کھاد	غلہ	بھوسہ
۱	بلا کھاد	۱۲ من ۲۴ سین ۳۶ من ۱۳ سین	
۲	گوبر	۲۲ من ۶۲ سین ۵ سین	
۳	گوبر کی کھاد اور تین سو سینٹی میٹر	۲۵ من ۱۵ سین ۹۶ من ۲۲ سین	
۴	گوبر کی کھاد اور چار سو پچاس سینٹی میٹر خبث الحدید (باسلا سلا)	۲۵ من ۵۹ سین ۶۶ من ۱۵ سین	

۵ گوبر کی کھاد اور تین سو سیسٹ (کنڈہ کے تیزاب سے تعامل شدہ) ۳۶ من ۹۹ من ۱۲

سلیشیا کے کل خط میں مذکورہ زرخیزہ کا استعمال ہی کثیر زرخیزی کا باعث ہوا ہے۔
خود ہندوستان کے حدود میں بھی اس کا استعمال بعض بعض جگہ فائدہ بخش ثابت ہو چکا ہے
اس کھاد کا اثر گرم آب و ہوا کے ممالک میں جو خطر سرطان و خط جدی کے درمیان ہوں اور
جہاں کسی قدر طوبیت بھی ہو اور بھی زیادہ مفید اور موثر ٹرتا ہے۔
لنکامیں عام طور پر (۲۸) من کے لئے اسی روپیہ کی جنسی کثیر رقم بھی صرف کر کے
دہان کی کاشت کے لئے بڑھی کے چورہ کا استعمال ضروری سمجھتے ہیں۔ بلکہ اکثر تو اس کے
بغیر کاشت ہی نہیں کرتے۔ چنانچہ عام طور پر ہندوستان میں بھی اس کے متعلق ابتدا
جو خواہشات ہوتی گئیں وہ انڈین گارڈنگ کے حسب ذیل فقرہ سے معلوم ہو سکتی ہیں
ہمارے اکثر ناظرین بڑھی کے چورہ کے استعمال کے متعلق بہاری رائے دریافت فرماتے
رہتے ہیں۔ اور مختلف خطوں میں مختلف اجناس وغیرہ پراس کے استعمال کرنے یا نہ کرنے یا
مفید ہونے یا نہ ہونے کے متعلق بھی استفسارات پائے جاتے ہیں۔ جن کی نسبت ہم صرف
اتنا تو ضرور جواب دے سکتے ہیں کہ ہر قسم کی اجناس وغیرہ کے لئے بڑھی کے چورہ کی کھاد کے برابر کوئی
کھاد مفید نہیں ہو سکتی یا مخصوص اس وقت جب کہ مذکورہ کھاد کا استعمال شورہ یا گوبر یا رندی
کی کھلی یا اسی کی کھلی کے ساتھ ہو۔ ہم کو تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ مذکورہ طریقہ کے استعمال سے
اجناس وغیرہ کی پیداوار میں ایک کثیر منفعت حاصل ہوتی ہے۔ چنانچہ قہوہ کی کاشت
کے لئے بڑھی کی کھاد (خواہ خالص ہو یا کھلیوں وغیرہ کے ساتھ دی جائے) نہایت
مفید ثابت ہوئی ہے۔ اور چار کی کاشت پر بھی اس کا استعمال نشئی بخش نتائج کا باعث
ہوا ہے۔

بردوان کے سرکاری فرم پراس کو مختلف کھلیوں وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا گیا
چنانچہ ہر ایک کھلی کے ساتھ بڑھی کی کھاد کی تاثیر کو نہایت زرخیز پیداوار کا باعث بنا
جاتا ہے۔ اور وہاں تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ وہاں کی زرخیزی کے لئے بڑھی کی کھاد

شورہ کے ساتھ بغایت مفید ہوتی ہے۔

انگلستان میں ہڈی کی کھاد کا استعمال اٹھارہ صدی عیسوی کے اواخر میں آغاز ہوا اور اب تک اس ملک میں ہڈی کی کھاد یا اس سے بنائی ہوئی فاسفورسی کھادیں مقبول ہوتی جا رہی ہیں۔ یہ ہڈی ہمارے ہندوستان میں اور ارجنٹینا سے کثیر مقدار میں مل جاتی ہے اور کچھ تھوڑی تھوڑی مقدار مصر۔ مراکش۔ برازیل نیز بعض حصص بر اعظم یورپ سے دستیاب ہو جاتی ہے یہی ہڈیوں کی کھاد کی مقدار (خواہ وہ بالکل فاسفیٹ ہوں یا بالذات ہڈی کے ہوں) جو سالانہ انگلستان میں صرف ہوتی ہے (۲۸۰۰۰۰۰) من ہے ہڈی کی کھاد کی تاثیر یہ ہے کہ جتنی باریک پیسی جائے گی اتنی ہی جلد محلول ہو کر کاشت کو عمدہ اثر پہنچائے گی۔ چنانچہ باریک پیسی ہوئی ہڈی کے استعمال کا نتیجہ سوپر فاسفیٹ کے جیسا موثر و مفید مرتب ہوتا ہے۔ ہڈی کا اثر جلد ہونے کے لئے اس کو پیس پیس کر آٹا چھانسنے کی بالکل باریک چیلنی میں چھان لینا چاہئے۔

گرم ممالک (مثلاً ہندوستان وغیرہ) میں ہڈی کی کھاد زمین کے گرم ہو کر تخریر وغیرہ سے نم رہنے کے باعث بہت جلد کھل جاتی ہے۔ برخلاف اس کے سرد ممالک میں اس کو بالکل ہی باریک کر کے یا گندک کے تیزاب میں گلا لینے کے بعد استعمال کرتے ہیں۔ یہ کھاد اس وقت سوپر فاسفیٹ کھلاتی ہے۔ اگر اس کو الینا نہ بنایا جائے تو اس کا اثر (جلد محلول نہ ہونے کے باعث) دیر سے ہوتا ہے کیوں کہ اس میں کا فاسفورک اسڈ پانی میں نہیں کھلنے کے باعث جڑوں سے جذب نہیں کیا جاتا۔ سوپر فاسفیٹ سپامندہ اجزاء حیوانی (کاپر و لائٹس) لینے گوشت خوار و دیگر حیوانات کے بول و پرانہ سڑے گلے گوشت ہڈی اور تھوڑے سے بھی بنایا جاتا ہے۔ اور ایسے سپامندہ اجزاء امریکہ میں بمقدار کثیر پائے جاتے ہیں اور کھود کر نکالے جانے کے بعد کھاد کی طرح استعمال کئے جاتے ہیں۔

سوپر فاسفیٹس کا بیان کر کے پچھلے ہم ایک ناٹریجنی کھاد کا بھی ذکر کر دیتے ہیں جس میں ہڈی کی کھاد کے مثل ایک کثیر مقدار میں فاسفورک اسڈ موجود رہتا ہے۔

یہ کھاد بیٹ ہے جو ہزاروں میں بھر کر اکثر جزائر سے لائی جاتی ہے۔ یہ اس طرح بنتی ہے کہ دریائی پرندے جب خوب چرچک کر چھوٹے چھوٹے ٹاپوؤں میں یا جزیروں پر بیٹھ کر رات گزارتے ہیں تو ان کا فضلہ وہاں جمع ہو ہو کر اور سو کر گریڈیوں جمع ہو جاتا ہے اور یہ عمل صدیوں سے جاری رہا۔ تا حال انگلستان میں بیٹ کی درآمد جنوبی امریکہ۔ آسٹریلیا اور جنوب مغربی آفریقہ سے جاری چنانچہ سنہ ۱۹۰۸ء میں (۸۷۷۷۷) من بیٹ کی درآمد ہوئی۔

مختلف ممالک اور جزائر سے درآمد شدہ بیٹ کی تاثیر مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ شہر پیرد واقع امریکہ کی بیٹ کا تجزیہ حسب ذیل ہے : —

ناٹریوجن بحساب فی صدی	۲ حصہ سے ۱۱ حصہ تک
ٹری باسک فاسفیٹ آف لایم	۱۵ حصہ " ۴۲ " تک
اور پوٹاس	۲ حصہ " ۴ " تک

جزائر چینچا کے بیٹ کے تجزیہ میں : —

ناٹریوجن بحساب فی صدی	۴ حصہ سے ۱۶ حصہ تک
فاسفورک اسڈ	۱۲ " " ۱۴ " "

اور پوٹاس " " ۲ " " ۳ " " پائے جانے سے اس کی مانگ بڑھ گئی ہے یعنی سالانہ (۲۸۰۰۰۰۰) من کی مانگ ہونے سے (۲۸۰۰۰۰۰) من بیٹ کی کھاد بہت جلد ختم ہو گئی۔

چونکہ اس کھاد کے مفید اثرات کی وجہ سے اس کی مانگ بہت بڑھ گئی ہے اس لئے اس میں غیر اجزا کی ملاوٹ شروع کر دی گئی ہے اور قیمت بھی چڑھ گئی ہے اس لئے آج کل ہر ایک مقام کے بیٹ کا تشفی بخش تجزیہ کر لینے کے بعد اس کو خریدنا چاہیئے۔

مچھلی کے گوشت میں دوسرے جانوروں کے گوشت کے مثل فاسفورک اسڈ کے

اجزا کی بہ نسبت ناٹریوجن جزو زیادہ ہوتا ہے چنانچہ اس میں فی صدی (۱۵) سے ۱۶ حصہ تک منوخر الذکر عنصر موجود رہتا ہے۔ لیکن اس کی بڑی میں اس عنصر کے مقابلہ میں فاسفورک اسڈ بید بڑھا چکا ہوتا ہے۔ کیوں کہ تجزیہ سے ثابت ہوا ہے کہ مچھلی لی

ہڈی میں فی صدی (۵۰) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۴) حصہ نائٹروجن ہوتا ہے۔ ہڈی میں تیلیاں رہنے سے وہ گوشت کی بہ نسبت جلد نہیں سوسکتی اسی باعث وہ آہستہ اور تدریجاً محلول ہو کر نباتات میں اپنا اثر پہنچاتی رہتی ہے جس کی وجہ سے کاشت کو نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ ملتا رہتا ہے اگر مچھلی کا استعمال کھاؤ کی طور پر کیا جائے تو اس کا گوشت پوست گل کر نائٹروجن عنصر فصل کو جلد پہنچ جاتا ہے۔ اور ہڈی تدریجاً محلول ہوتے ہوئے نائٹروجن کے ساتھ ساتھ فاسفورس بھی کاشت کے حسب ضرورت بہم پہنچاتی رہتی ہے مچھلی کی کھاد نامکمل کھاؤں کی قسم سے ہے کیونکہ اس میں پوٹاش نہیں ہوتا ہے۔ اس کھاؤ کا استعمال کچھ زود اثر نہیں پایا گیا ہے بلکہ یہ کھاؤ کا کوآہستہ آہستہ فائدہ پہنچانے کے باعث بالکل بخیر شدہ برتی جاتی ہے۔

اگر مچھلی اس قسم کی ہو کہ اس میں تیل بہت ہو تو ایسی حالت میں اس کی کھاؤ شکر کے لئے مفید نہیں ہوتی کیوں کہ تیلیاں مچھلی کی کھاؤ میں نمک بہت رہتا ہے۔ ایسی صورت میں نمک کا اثر کم کرنے کے لئے اس کو ریت میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ لیکن ایسی حالت میں کھاؤ کا تجربہ کر لینا مناسب ہے۔ اگر مچھلی کی کھاؤ عمدہ ہو تو اس میں فی صدی چار سے دس حصہ تک نائٹروجن اور تین سے آٹھ حصہ تک فاسفورک اسڈ ہوتا ہے۔

دریا کے کناروں کے شہروں میں مچھلی کی کھاؤ بکثرت دستیاب ہو سکتی ہے۔ لیکن دریا کے دور دراز مقامات پر اس کو استعمال کرنے سے بچلے وہاں کے دوسرے کھاؤں کی (جو اس کا عوض ہو سکتے ہیں جیسے ہڈی وغیرہ) قیمت کی بہ نسبت اس پر جو کچھ لاگت ہوتی ہے اس کا اندازہ کرتے ہوئے بصورت نفع قیمت اس کا استعمال ٹھیک ہو سکے گا۔

سوپر فاسفیٹس (یعنی ہڈی کی وہ کھاؤ جن میں فاسفورک اسڈ چھونے سے ملا ہوا اور فوسفور گندک کے تیزاب سے گلائی جائیں) کی قدر اور ان کا بہ نفع ثابت ہونا ان کے ایسے فاسفورک اسڈ سے معمور ہونے پر منحصر ہے جو پانی میں گھل سکتا ہو اور جس کو کمیادوی اصطلاح میں مونیو باسک فاسفیٹ آف لائم کہتے ہیں۔ ڈبل سوپر فاسفیٹ ایسی کھاؤ ہے جو گندک کے تیزاب کی عوض خالص فاسفورک اسڈ سے تیار کی جائے اور اس میں پانی میں جلد گھل سکنے کے قابل فاسفورک اسڈ فی صدی چالیس کے حساب سے موجود رہے۔ ہندوستان میں بعض اقوام

ایسی ہیں جو ہڈی کے استعمال کو مذہبی لحاظ سے رواج نہیں دے سکتے ہیں۔ پس ان کے لئے یہ مائدہ اجزائے حیوانی کا استعمال جائز ہو سیکر محض نہ رہے کہ ہڈی کی کھاد میں ٹری باسک فاسفیٹ آف لائم موجود ہوتا ہے۔ لیکن سوپر فاسفیٹ کی بہ نسبت اس میں کافاسفورس اسٹیمیت جلد اور آسانی سے نہیں گھلتا۔

ہڈی کو کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے لئے اس کو خوب باریک پیس لینا چاہیے تاکہ وہ جلد تحلیل پائے ایسی حالت میں اس کھاد کو اگر بھلی دار اجناس۔ بھاجی ترکاری یا گھاس یا پیر استعمال کرنا ہو تو اس کو پوٹاسی اور نائٹروجنی کھادوں کے ساتھ ملا کر دینا کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔ اگر مذکورہ ہڈی کی کھاد کو خاص دال کی اجناس کی کاشت پر استعمال کرنا ہو تو ہڈی کے چورہ اور پوٹاسی کھاد کو پھلے دیدیں اور فصل کے کچھ ترقی پانے کے بعد کوئی نائٹروجنی کھاد غلافی کھاد کی طرح استعمال کریں۔ نائٹروجن میں یہ اثر ہوتا ہے کہ وہ پتے اور پٹیر وغیرہ کی سبزی اور نشوونما کا باعث ہوتا ہے اور پوٹاس جز وغیرہ میں غذائی طور پر نائٹروجن بہم پہنچاتا ہے اور اس جز کی مطلبی کا باعث ہوتا ہے۔ پوٹاس ہی ایسی چیز ہے جس سے نباتات میں کاربن و ہائیڈروجن کے مرکبات (کاربوہائیڈریٹس) جو گوند۔ نشاستہ شکر وغیرہ پر مشتمل ہیں پیدا ہوتے ہیں۔ فاسفورس غلہ میں صل جس بڑیا کر پیداوار کی افراط کا باعث ہوتا ہے۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال کرنے میں نہایت احتیاط درکار ہے۔ چنانچہ اگر اس کھاد کو حفاظت سے خشک رکھیں اس کا اثر زایل ہونے کا خوف ہمیشہ لگا رہتا ہے۔ اسی طرح کسی ایسی زمین پر اس کا استعمال نہ کرنا چاہیے جہاں چوئے کی کمی ہو ورنہ جو کچھ چونا اس زمین میں ہو گا وہ اس کھاد کے گندہک کے تیزاب کے ساتھ ملجانے سے (گو ایسے میں ابتدائی چند فصلیں ٹھیک آئیں گی) آئندہ زمین کمزور ہو جائے گی۔

اگر کوئی زمین ایسی ہو کہ اس پر ہمیشہ گھاس وغیرہ ہو کر جانوروں سے چرایا جاتا ہو تو ایسی زمینات بھی چند سالوں کے بعد کمزور ہو جاتی ہیں کیوں کہ جانور ہر بانی گھاس کے ذریعہ زمین میں فاسفورک اسٹیمیت اپنے میں لے کر ہڈی کے ساخت کی کام میں لاییتے ہیں اور ان کے دودھ میں بھی یہ خیریت ہوتا ہے پس ایسی حالت میں زمین کو پھر صرف شدہ اجزاء بہم پہنچانا ضروری

ہو جاتا ہے اور تجربہ سے چراگاہوں پر سوپر فاسفیٹ کا استعمال مذکورہ کمی کو پورا کرنے اور زمین کو قوت دار بنانے میں مفید ثابت ہوا ہے۔

دس دس ایکڑ کے دو مختلف چراگاہوں میں سے ایک چراگاہ کو بغیر کھاد دے چھوڑ دیا گیا اور دوسرے دس ایکڑ کی چراگاہ پر بحساب فی ایکڑ (۲۸۰) سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بلا کھاد کی زمین سے بحساب فی ایکڑ (۵۶۰) سیر اور کھاد دی ہوئی زمین سے بحساب فی ایکڑ (۱۰۶۴) سیر گھاس برآمد ہوئی۔ یورپ میں تمام اقسام کے اجناس اور ترکاریوں کی کاشت پر بڑی کی کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے استعمال سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ فصل جلد تیار ہو جاتی ہے۔ ہندوستان میں ان سب فوائد کے تجربات اگر کئے جائیں تو آئندہ بہت کچھ سودمند ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس کا استعمال آلو کی کاشت کو بہت جلد بخیر کر دیتا ہے چنانچہ سامویل فریزر صاحب نے آلو کے متعلق جو رسالہ لکھا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے آلو کی کاشت بعض بعض اوقات چھ یا آٹھ ہفتوں میں تیار ہو جاتی ہے۔

سوپر فاسفیٹ نیشکر کی کاشت پر استعمال کر کے جاد میں جو تجربات ہوئے ہیں ان کے نتائج تختہ ذیل میں درج کئے جاتے ہیں :-

تفصیل کھاد	نیشکر کا وزن	شکر کا وزن
بلا کھاد قطعہ سے	۱۷۱ پلہ ۲۱ سیر	۲۰ پلہ ۳۸ سیر
ایک قطعہ سے جس میں لاتی مونگ کی کھلی (۵۹۰) سیر اور ۱۵۷ پلہ ۱ سیر سلیفیٹ آف پوٹاش دے گئے تھے	۵۸ پلہ ۲ من ۱۱ سیر	۴۶ پلہ ۲۸ سیر
مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ ۱۹۶ پلہ ۱ سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا تھا	۴۷ پلہ ۱۹ سیر	۵۰ پلہ ۲۰ سیر
دو نیاے واقع مشرقی جاد کے ایک دوسرے تجربہ کے نتائج حسب ذیل تھے	۲۸۰ پلہ ایک من ۱۳ سیر نیشکر	۳۰ پلہ ۲۴ سیر شکر

فاسفورس کے ساتھ دوسری کھا دول (۳۷۲) پلہ ۳۶ سیٹیکر ۳۹ پلہ ۲۲ سیٹیکر
 ہر سال سوپر فاسفیٹ کی جو کچھ مقدار صرف ہوتی ہے وہ تقریباً پانچ کروڑ ساٹھ لاکھ من ہے
 جن زمینات پر چونا نہ ہونے کے باعث سوپر فاسفیٹ کا استعمال مروج نہ ہو سکتا ہو۔
 وہاں ولایتی خثت الحدید (باسک سلاک) از نرس مفید ثابت ہو اسے۔ ولایتی خثت الحدید
 لوہے کا وہ لچھڑ ہے جو لوہا جلانے کی بھٹیوں میں لوہا صاف ہو جانے کے بعد رہ جاتا ہے
 لوہے میں فاسفورک اسڈ ہوتا ہے جو لوہے کے لئے مضر ہے۔ جب لوہے کو اس سے نسا
 کرنے کے لئے گلا لیتے ہیں تو اس میں چونا بھی ڈال دیتے ہیں اس وقت اس میں سے ایک
 بڑی زوردار بجلی پھوٹتی ہے یہاں تک کہ وہ سفید رنگ کا بخار دکھائی دیتی ہے اس وقت
 لوہے میں جو فاسفورک اسڈ رہتا ہے وہ اسجن سے ملکر چونے میں گنچ آتا ہے اس طرح لوہے
 میں جو حقیقی نمک (سلیکیٹ) رہتا ہے وہ بھی چونے میں مل جاتا ہے۔ اب لوہے کے گلے
 ہوئے رقیق مادہ پر فاسفورک اسڈ اور حقیقی نمک (سلیکیٹ) چونے کے ساتھ مخلوط ہو کر
 جمع ہوتے جاتے ہیں اور نیچے فاسفورک اسڈ سے معر اخلاص فولاد رہ جاتا ہے۔ پھر اوپر کے
 اس فضلہ کو الگ نکھار لیا جاتا ہے اور اس خثت الحدید میں فاسفورک اسڈ اور سلیکیٹ
 بشمول چونا موجود ہوتے ہیں۔ زمانہ قدیم میں یہ سخت بیکار خثت الحدید بھینک دیا جاتا تھا
 لیکن کیمیاوی طور سے اس کے حالات اور خواص دریافت کرنے پر ثابت ہو گیا کہ ایک
 قیمتی زرخیزہ کوڑا کرکٹ کی طرح صنایع کیا جاتا تھا۔

سوپر فاسفیٹوں کے شمل ولایتی خثت الحدید بانی میں جلد محول نہیں ہوتا لیکن اگر
 اس کو خوب باریک کرنے کے بعد استعمال کریں تو اس سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔
 لیکن سوپر فاسفیٹوں کے اور ولایتی خثت الحدید کے اثرات میں فرق یہ ہے کہ فاسفیٹ کے
 جلد اثر کرنے کے سبب سوپر فاسفیٹ دی ہوئی فضل خثت الحدید دی ہوئی فضل کی بہ
 نسبت ابتدا میں بڑی ہوئی معلوم ہوتی ہے۔ لیکن آخر سرد و نول ایک ہی ہوتے ہیں۔
 فضل کی جلد تیاری کے لئے سوپر فاسفیٹ کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے اور اس کو
 فاسفورک اسڈ سے معمورہ کھا دول میں دہی درجہ حاصل ہے جو نائٹروجنی کھا دول میں

ہائپرٹ آف سوڈا یا جلی کے شورہ کہ ہے۔ چونکہ سوپر فاسفیٹ میں تیزابی اثر ہوتا ہے۔ اس لئے ہر ایک زمین پر اس کا استعمال نفع بخش نہیں ہو سکتا۔ بلکہ جہاں جو نام ہو مضر اثرات پیدا کرتا ہے۔ برخلاف اس کے خبث الحدید کسی بھی زمین پر بلا کسی اندیشہ کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور چونے کی کمی رکھنے والی زمینات پر بالخصوص مفید اثرات مترتب کرتا ہے اس میں جو جو اجزاء پائے جاتے ہیں ان کی مقدار اوسطاً حسب ذیل ہے۔

فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۱۷.۲۵) حصہ لوہے کے زنگار فی صدی (۲۹.۴۸) حصہ
سیسک اسٹڈ یا چھاتی تیزابی فی صدی (۹۱.۷) گندہک فی صدی (۲۹.۴۸) حصہ

ولایتی خبث الحدید میں فی صدی دو یا اس سے زیادہ حصہ سلفائیڈ آف لائم ہوتا ہے جو نباتات کے لئے مضر ہے۔ اس لئے مذکورہ کھاد بویالی کے ایک دو ہفتہ قبل دینا مفید ہوگا۔ یہ کھاد خریدنے سے پہلے اس میں کے فاسفورک اسٹڈ کا جویمو کے تیزاب (سٹرک اسٹڈ) میں محلول ہو سکے اور نیز اس کی عملگی کی ذمہ داری لینی چاہیے۔ خبث الحدید کا اثر صرف فاسفورک کھاد کے جیسا ہی نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ اس کے استعمال سے زمین میں کاربیکار جو نا اور پوٹاس کاشت کے غذائی کام میں آتے ہیں۔ مذکورہ کھاد کو پوٹاسی کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے میں یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ پوٹاسی کھاد کے پھیلائے کے پہلے اس کو علیحدہ طور پر کھیتوں میں استعمال کر دیں۔ اور اس کے بعد پوٹاس کھاد دیں ورنہ دونوں کو ملانے کے بعد خبث الحدید پوٹاسی کھاد کی نمی کے باعث پگھلنے کی ٹکریوں کے جیسا سخت ہو جائے گا۔ خبث الحدید سے ایک اور قسم کی کھاد (پریسی پیٹیٹ) بنائی جاتی ہے چونکہ اس میں فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۳۰) سے (۳۵) تک پایا جاتا ہے اس لئے اس کا اثر بعینہ سوپر فاسفیٹ کے مثل ہوتا ہے۔

خبث الحدید کے استعمال سے شہر برلن کے ایک موضع میں چراگاہوں کی زمینات پر بہت کچھ مفید نتائج ظاہر ہوئے ہیں۔ بلکہ کینات کے ساتھ اس کا استعمال یہاں تک مفید ہوا ہے کہ عمدہ گھاس کے ساتھ جو ترش قسم کی ترکاری نیز اقشام کی پتیاں اور پوک محل آتے تھے وہ بہت کم نکلتے اور صرف گھاس کی مقدار میں ترقی ہوئی جیسا کہ خبث الحدید

تختہ سے ظاہر ہوگا۔

نشان مسلسل	کھاؤ بحساب فی ایکڑ	بجائے ایکڑ	بجائے ایکڑ	گھاس کی پیداوار بحساب اوسط			کھاؤ بحساب ایکڑ	کھاؤ بحساب ایکڑ	کھاؤ بحساب ایکڑ
				مفید گھاس	دوم	سوم			
۱	بلا کھاؤ	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸
۲	(۱۳) من (۱۲) سیر کینیاٹ	۳۶۷۲	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸
۳	(۶) من (۲۶) سیر خبث الحديد	۳۰۵۲	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸
	خبث الحديد								
۴	کینیاٹ	۹۲۲۰	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸
	خبث الحديد								
۵	کینیاٹ	۱۲۰۴۰	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸	۵۳۸

جرمنی میں خبث الحديد بالکل مقبول عام ہے اور اس کے فوائد پھیل پھیل وہیں معلوم کئے گئے اب اس کی فروخت وہاں سے یہ افراط ہوتی جا رہی ہے چنانچہ ۱۸۸۲ء سے اس کا استعمال شروع ہوا اور اسی سال اس کی مقدار فروخت (۱۴۰,۰۰۰) من تھی اور ۱۸۸۵ء میں اس کی مقدار فروخت (۲۲۰,۰۰۰) من ہوئی اور ۱۸۹۰ء میں (۴۹۲,۰۰۰) من ہوئی اور آخر ۱۹۰۶ء میں (۶۶۷,۲۰۰) من تک پہنچ گئی۔

۱۸۹۶ء میں صرف سلطنت جرمنی ہی میں چار کروڑ بیس لاکھ من خبث الحديد دستیاب ہوا اور اس میں سے تین کروڑ چونتیس لاکھ من جرمنی ہی میں صرف ہو گیا۔

مخفی نہ رہے کہ باسک سوپر فاسفیٹ سوپر فاسفیٹ میں بچھا ہوا چونا ملانے سے بلبا ہے اور اس حالت میں اس میں تیزابی بن نہیں رہتا۔

مذکورہ کھاد ان زمینات پر جہاں چونا نہ ہو یا کثرت نباتات کے باعث زمین میں تیزی جڑی ہو نہایت مفید اثر کرتا ہے اس میں سوپر فاسفیٹ اور خبث الحديد ہر دو کے خواص

پائے جاتے ہیں۔ اس لئے ان زمینات پر جہاں سوپر فاسفیٹ کی ضرورت پڑے تو اسکا استعمال خصوصاً چادا ور قبوہ کی کاشت پر جب کہ زمین میں چونا بھی کم ہو کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔

کھادوں کے اکثر تاجر فاسفورک اسٹڈ کی مقدار کو فاسفیٹ آف لائم تیار کر کھا دے فروخت کرتے ہیں اس لئے کھا د کی خریدی کے بعد اس کے تیلے ہوئے وزن کو (۲۵۱۸) سے تقسیم کر لینے پر اس کھا د میں فاسفورک اسٹڈ کی مقدار معلوم کر لی جاسکتی ہے فاسفورسی کھا د کے تاجر وں سے پانی میں کھل سکے کے قابل فاسفورک اسٹڈ کی اور لیمو کے تیزاب میں کھل سکے کے قابل فاسفورک اسٹڈ کی مقدار کی نسبت ذمہ داری لیجاتی ہے۔ اسی طرح خبیثہ کی کھا د لینے میں یہ بات دیکھتی چاہیے کہ وہ باریک سے باریک چھلنی میں (جس کے ایک مرلے انچہ ٹکڑے میں (۱۰۰۰) سوراخ ہوں) بھی چھین سکے۔

غلہ کے اجناس کی (۵۶۰) سیروز فی مقدار میں (۳۰) کیلو گرام (تیس سینٹائیو) اور نندرہ کیلو گرام یا پندرہ سیر فاسفورک اسٹڈ کی ضرورت ہوتی ہے جو بطور کھا د استعمال کیا جاتا ہے۔

واگڑ صاحب کے حسب تحقیق کسی جنس کی پیداوار میں فی صدی (۱۰) حصہ ترقی دینے کے لئے جو کچھ مقدار نائٹریٹ آف سوڈا یا چلی کے شورہ کی اور خیشا لہریدی مستعمل ہو سکتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر نباتات یعنی کاشت کو اس کی ترقی کے لئے تیس سیر کوئی غذائی اجزاء مثلاً نائٹریٹ جن کی ضرورت ہو تو اس کے دیوڑ ہا حصہ یعنی (۴۵) سیر مقدار جو تین سو تیس سیر چلی کے شورہ یا نائٹریٹ آف سوڈا سے مہیا کی جاسکتی ہے استعمال کرنی چاہیے اس کے استعمال سے پیداوار میں (۲۸) من سے (۲۳) من (۲۴) سیر تک ترقی ہو سکتی ہے لیکن فاسفورک اسٹڈ میں اس قسم کی ضروری مقدار کی دیوڑ ہی مقدار استعمال کرنے سے کچھ فائدہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو ضروری مقدار سے آٹھ گنا بڑھ کر استعمال کرنا بغایت فائدہ مند اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔ اس لئے کوئی بھی ہو خیار کسان اس بات کو صحیح نہ مانے گا کہ فاسفورسی کھا د کے بغیر استعمال سے فصل کو ضرر پہنچتا ہے مذکورہ بالا بیان

صاف ظاہر ہے کہ اس طرح کھاد کے زیادہ دینے سے کچھ نقصان نہیں ہوتا۔ کیوں کہ جو کچھ فاسفورس کھاد کا استعمال بافراط ہوتا ہے وہ کاشت کے حسب ضرورت جذب کر لئے جانے کے بعد آئندہ کاشت کے لئے باقی رہتی ہے۔

پوٹاش زیادہ تر راکہ سے بنایا جاتا ہے لیکن چونکہ اس جز کو اس طرح حاصل کرنا خالی از وقت نہیں لہذا اس کھاد کے استعمال کا آسان طریقہ یہ ہے کہ بوقت ضرورت حسب حال کچھ بڑی راکہ دیدینی چاہیے۔ جس سے کاشت کو پوٹاش حاصل ہو سکتا ہے۔ یہ تو ہم کو معلوم ہے کہ پودا پوٹاش کے بغیر نہیں وگ سکتا چنانچہ قدیم زمانہ سے راکہ عمدہ پیداوار کے لئے استعمال کی جاتی ہے لیکن مزارعین اس حقیقت سے ناواقف تھے کہ اس کا جلد اثر کاربونیٹ آف لائم اور کاربونیٹ آف پوٹاش کے باعث ہوتا ہے جرمنی میں پوٹاش کی کانیں دریافت ہونے کے باعث اسکا استعمال بافراط کم صرفہ سے ہونے لگا ہے کیوں کہ یہ کھاد راکہ سے دستیاب کرنے کی بہ نسبت کانوں سے خاطر خواہ دستیاب ہو سکتی ہے۔ اس کے علاوہ کئی بنڈیوں کی راکہ کا اثر ان کی تھوڑی سی مقدار میں موجود رہتا ہے اور مصارف بھی کم ہوتے ہیں۔ کھانے کے لئے نمکوں کی کانیں جس وقت کھودی جاتی تھیں تو ان کھادوں کے نمک بھی دستیاب ہوتے اور پھینک دئے جاتے تھے لیکن ماہرین علم کیمیائے دریافت کیا ہے کہ مذکورہ طریقہ سے کھادوں کی ایک کثیر رقم بشکل کھار رانگاں جاتی تھی پس اس دریافت کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس قسم کی کھاری زمینات رکھنے والوں نے یورپ اور امریکہ کے ملکوں میں ان نمکوں کی تجارت بطور کھاد شروع کر دی ان کھادوں کا اثر بھی فی الواقع بہت مفید ہوتا ہے۔ جالٹن صاحب نے اپنی کتاب الیمینس آف اگریکلچرل کیمسٹری میں بیان کیا ہے کہ گوہر میں بھی پوٹاش رہتا ہے لیکن ناکافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اس لئے مصنوعی کھادوں کے استعمال سے اس کی کمی پوری کی جاسکتی ہے اسٹیفن صاحب نے بھی اپنی کتاب ”بک آف دی فارم“ میں جو کچھ بیان کیا ہے وہ بہ اصول کیمیاء تجربہ ثابت و صحیح ہے چنانچہ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ جرمنی میں پوٹاش کی کمی ہو تو اس کو قلیل صرفہ سے پورا کئے جانے کے بعد کثیر منفعت حاصل کی

جاسکتی ہے اگر کچلچران سم آف اسٹریٹیشنز و کمیٹری میں ایچ ایف اسٹور صاحب
 پروفیسر کیسے نے زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ پوٹاس نباتات کی نشوونما کے لئے ضروری
 ہے اور اس لئے کاشت میں اس کو باقراطہا کرنا خالی از منفعوت نہیں چنانچہ تجربہ سے
 ثابت ہوا ہے کہ اکثر زمینات پوٹاس ہی کے استعمال سے زرخیز بن جاتی ہیں۔ پروفیسر نے کہا
 وہ اگر صاحب نے اپنے عملی تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ پوٹاس صرف ریتی یا کم زرخیز زمینات
 ہی کو زرخیز نہیں بناتا۔ بلکہ گھری دو مٹ لینے بھوڑہ ریگڑ پر بھی اس کا استعمال کثیر پیداوار
 کا باعث ہوا ہے۔ مسر زلا و زانید گلبٹ نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ پوٹاس
 استعمال نہ کرنے سے زمین اور کھاد دونوں کا نائٹروجن صعودی نوشا در بن کر اڑ جاتا اور
 کاشت کے واسطے کارآمد نہیں ہوتا ہے۔ لیکن پوٹاس کے استعمال سے نائٹروجن جزو
 کام میں لایا جاسکتا ہے۔ ڈاکٹر زولفرت ڈیمیر۔ در ویمر صاحبان کی مرتبہ کتاب موسوم
 بہ "اسی نی لینش آف الیمینٹس آف نٹریشن بانی پلانٹز ڈیورنگ ڈفرنٹ پیریڈز آف دیر
 گروت" میں بتلایا گیا ہے کہ جتنا پوٹاس درخت کی ضرورت پر بھی کم دیا جائیگا اتنا ہی
 نائٹروجن عنصر درخت میں جذب نہ ہو کر جڑوں کے ذریعہ زمین ہی میں چھوٹ جائیگا۔
 جرمنی میں پوٹاس کا استعمال سالانہ رو بہ ترقی ہے امریکہ میں بھی اس کے استعمال کا
 یہی حال ہے۔ اسکاٹ لینڈ کے کسانوں کا کیا پوچھئے وہ تو کھاد کو ذرا عقل سے استعمال
 کرنے والے مشہور ہیں۔ لیکن باوجود اسی حالت کے معلوم نہیں کہ ہندوستان میں
 کیوں اس کا استعمال مروج نہیں ہے اور کیوں نہیں ہوتا ہے؟ جرمنی کے کانوں سے
 پوٹاس سے معمورہ جو کھاد دنیا کے تمام مہذب ممالک کو فروخت کی جاتی ہیں وہ سلفیٹ
 آف پوٹاس اور میورٹیٹ آف پوٹاس اور کینات ہیں۔ کینات میں معمولی نمک بہت ہوتا
 ہے اس کا استعمال چراگاہوں کی گھاس اور ناریل کے نشوونما کے لئے از بس مفید ہے
 اس کا استعمال غلوں کے لئے بھی بہت سودمند ہوتا ہے لیکن فی ایکر چار سن آٹھ سیر سے
 زائد نہیں دینا چاہئے میورٹیٹ آف پوٹاس میں فی صدی سات سے بیس حصہ تک معمولی
 نمک ہوتا ہے لیکن پوٹاس بہت بڑی مقدار میں لینے فی صدی تقریباً (۵۶) حصہ ہوتا ہے

سوائے مٹی فضلوں مثلاً گیشکر تالو حقدرو وغیرہ کے ویز تبا کو یا ایسی اجناس کے جو معمولی نمک سے زرخیز نہیں ہو سکتی ہیں۔ باقی تمام صورتوں میں یہ کھاد غالباً پوٹاس سے معمور کھادوں میں سب سے زیادہ مفید ہوتی ہے۔ اگرچہ سلفیٹ آف پوٹاس بھی بہت کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔

سلفیٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی تقریباً ۵۲ حصہ نائٹروجن ہو تو وہ تمام اقسام کے غلوں کے لئے مفید ہو سکتا ہے مگر پروفیسر شفیلڈ وڈ صاحب غلوں کی اجناس کے لئے کینات کے استعمال کو عمدہ پوٹاس سے معمورہ کھاد کی طرح ترجیح دیتے ہیں دنیا کے اکثر حصوں میں اس کا استعمال تجربہ سے مفید ثابت ہوا ہے۔ مثلاً ایک تجربہ کا نتیجہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے جو ای۔ میر۔ صاحب باشندہ اسٹال برگ سے معلوم ہوا ہے۔

(۱) بلا کھاد قطعہ سے جئی کی پیداوار (۴۱ من) (۱۰) سیرغلہ اور (۲) سیر گھاس حاصل ہوئی
(۲) (۲) من چلی کا شورہ اور (۸) من دلائی خبث الحدید کے قطعہ سے (۲۷) من غلہ اور دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی۔

(۳)۔ مذکورہ کھاد کے ساتھ (۸) من کینات کے قطعہ سے (۳۹) من (۳۰) سیر غلہ اور دس سیر گھاس کی فصل ہوئی۔

کینات کھاد کی طور پر موثر ہونے کے علاوہ چلی کے شورہ کی طرح ہالک جراثیم دوا کے خواص بھی رکھتا ہے۔ اس کا ایک دوسرا مفید اثر یہ بھی ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے زمین میں استجلاب شعری کا عمل ٹھیک طور پر جاری رہتا ہے جس کے باعث زمین کی سطح میں پانی کچھ بڑھتا ہے اور وہ جلد سوکھنے نہیں پاتی۔

مورٹ آف پوٹاس کے استعمال سے بھی کثیر فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ یہاں ایک واقعہ مثلاً بیان کیا جاتا ہے۔ اسٹراٹھون فادرز کلب کے ایک رسالہ نمیا فورنگ آف اولس میں حسب ذیل بیان درج ہے۔

”مٹر جاوس لاوری کے پاس (جن کو کاشت جے میں اعلیٰ درجہ کا متغلا ہے) ایک ہلکی قسم کی زمین تھی جس پر انھوں نے ۲۹ اپریل کو کچھاب فی ایکر ساڑھے چار من جے

کی کاشت کی اور وہ ۲۷ اگست کو کاٹ لی گئی اس کاشت پر انھوں نے غلانی کھاد کی طوڑ
باسک سوپر فاسفیٹ دو من ۳۲ سیر سفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور میورٹ
آف پوٹاش دو من بتس سیر استعمال کیا اور اس سے بحساب فی ایکڑ کتا لیس من غلہ اور
(۷۴) من گھاس برآمد ہوئی۔ لیکن دوسرے اتنے ہی رقبہ سے جس پر مذکورہ بالا کھاد
میورٹ آف پوٹاش کے سوا غلانی کھاد کے بطور استعمال ہوئی تھیں انتیس من غلہ
اور باسٹھ من بھوسہ اور گھاس کی پیداوار ہوئی۔

عموماً پوٹاش کم استعمال کرنا چاہیئے یعنی کینات بحساب فی ایکڑ چار من آٹھ سیر اور
میورٹ آف پوٹاش ایک من سولہ سیر تک بطور غلانی کھاد اکثر جے کی فصل پر متعل ہو سکتے
ہیں۔ لیکن مذکورہ بیان سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ مسٹر لاوری کو صرف دو من ۳۲ سیر
میورٹ آف پوٹاش سے غلہ میں تقریباً چوبیس من اور گھاس میں گیارہ من (۳۶) سیر
نفع حاصل ہوا۔

جن زمینات میں چوڑے کی کافی مقدار موجود ہو تو ان پر میورٹ آف پوٹاش کے
استعمال سے جڑ اور پتہ نر بھل کو بہت نشوونما حاصل ہوتی ہے۔ اگرچہ کاشت موسم
معیّنہ سے کسی قدر دیر سے ہی ہو جائے۔ اگر فصل کو جلد تیار کرنا ہو تو اس حالت
میں سفیٹ آف پوٹاش ہی کا استعمال مفید ہوتا ہے۔

جے کی کاشت کو پوٹاش کی کھاد سے مقوی اور کثیر پیداوار لائے جیسا بنانے کے
لئے جو انعامات اچیلرٹی اگرٹی کل چیل ڈسکشن سوسائٹی، مجلس مباحثہ برفن ررا
سے مقرر ہوئے تھے اور جس کے متعلق اس جماعت کے شرکا مسٹر ولیم سلون اور
مسٹر رائٹ سے جو روٹاڈ شایج کی گئی ہے وہ حسب ذیل ہے:۔

پچھلے کی پیداوار پوٹاش کی کھاد کے ذریعہ بافراط حاصل کرنے پر مسٹر رابرٹ بران
اول درجہ کا انعام اور مسٹر ولیم ویلیز کو دوم درجہ کا انعام ملا۔ ان انعامات کے مقرر کرنے
کی غرض یہی تھی کہ پوٹاش کی کھاد کے استعمال سے جے کی فصل نیز اس کے بعد گھاس وغیرہ
کی پیداوار میں ترقی کا اندازہ کیا جائے اور کھاد کے استعمال کے مفید طریقے معلوم

کئے جائیں۔ مقابلہ سے قبل یہ شرط کر لی گئی تھی کہ پوٹاس سے معمورہ کھاد کے ساتھ عملحدہ فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن کے کھاد بھی مستقل ہوں اور ان کے مقابلہ میں بھی پوٹاس کی کھاد کے فوائد معلوم کئے جائیں۔ مسٹر بریاں کی کاشت کے نتائج جن کے باعث ان کو او درجہ کا انعام ملا ہے قابل ذکر ہیں۔ صاحب موصوف کے کہیت پر ۲ من ۳۲ سیلفیٹ آف پوٹاس (جس میں فی صدی ۹۲) حصہ خالص پوٹاس تھا (بڑی کے اور سیلفیٹ آف امونیا کے ساتھ بطور غلانی کھاد استعمال کرنے کے بعد ساڑھے اٹھارہ من خالص غلہ میں سر کنکیاں وغیرہ اور تیس من آٹھ سیر گھاس کی پیداوار ہوئی۔ جس صاحب کو دوم درجہ کا انعام ملا تھا ان کے کہیت پر بھی پوٹاسی کھاد کا اثر بہت مفید ہوا تھا لیکن مسٹر وزیر ی ہائیڈ کے کہیت پر اس سے زیادہ عمدہ نتیجہ مرتب ہوا چنانچہ ایک من سولہ سیلفیٹ آف پوٹاس کے دوسرے کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے ساڑھے سات من جیسی کثیر مقدار عمدہ غلہ کی حاصل ہوئی اور کنکیاں وغیرہ تیس سیر اور گھاس (۲۱) من برآمد ہوا۔ مسٹر وز کے کھاد کی ترتیب اس طرح کی ہے کہ اس کا عام طور پر مستقل ہونا چاہئے کے لئے مفید ہوگا۔ یہ کھاد بحساب فی ایکر حسب ذیل ہے :-

مقیّد ہو گا۔ یہ تھا و بحساب فی الیہ رخصت دیل ہے :-
 ایک من سولہ سیر سفیٹ آف پوٹاش (جس میں فی صدی ۸۰ حصہ خالص پوٹاش
 ہو) دو من سو پرفاسفیٹ (جس میں فی صدی پینتیس حصہ فاسفورس ہو) اور ایک من
 سولہ سیر سفیٹ آف امونیا -

اسٹا سفرٹ کے بعض کھاروں کا (یعنی ان نمکوں کا جو بطور کھاوا استعمال ہوتے ہیں) تجزیہ سحاب اوسط درج ذیل ہے:—

[illegible]

[illegible]

یوٹاس کے نکلنے کے صحیح تجزیہ کی ذمہ داری اس وقت لی جاتی ہے جب کہ اس یوٹاس کی مقدار بتلا دی جائے بعض اوقات یوٹاس کو سلفیٹ آف یوٹاس کے نام سے مشتمل کیا جاتا ہے پس ایسی صورت میں سلفیٹ آف یوٹاس میں یوٹاس کی صحیح مقدار معلوم کرنے کے لئے اس قدر کے اعداد کو ۸۵ سے ۱۰۰ اور میورٹھ آف یوٹاس کی دریافتی کے لئے اسکو ۸۵ سے تقسیم کر لینا چاہئے۔

بعض ہوشیار گسان اپنی جینٹوٹ یعنی ریگز زمینات پر پوٹاس کا استعمال نہیں کرتے ہیں اس لئے کہ ان میں کمیادوی تجربہ سے بھی پوٹاس مہور پایا جاتا ہے۔ پروفیسر واکٹر صاحب باشندہ ڈارمسٹڈ نے اس کے متعلق اپنے ذاتی تجربات کو یوں تحریر فرمایا ہے کہ مختلف مختلف زمینات پر پوٹاس کی مقدار بھی مختلف پائی جاتی ہے اور جن زمینات میں پوٹاس کی کمی ہو تو وہ کاشت سے بہت جلد صرف ہو جانے سے وہ زمین اور بھی کمزور ہو جاتی ہے چنانچہ ریشی زمینات پر (جہاں پوٹاس کم مقدار میں موجود ہو۔) پوٹاسی کھادوں کا بافراط استعمال مفید ثابت ہوا ہے۔ بھاری سخت زمینات میں بھی پوٹاس بہت کچھ پایا جاتا ہے۔ لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے اس کا عمل تہہ تیغ ہوتا ہے اس لئے ایسی زمینات کا تجزیہ کرنے کے بعد ان میں کے

موجودہ پوٹاس کو کافی نہیں خیال کرنا چاہیے کیوں کہ پوٹاس کے کم دستیاب ہونے سے فصل کی پیداوار میں عمدہ طور پر ترقی نہیں ہوتی۔ اس موقع پر ڈاکٹر صاحب کے مزید تجربات درج کئے جاتے ہیں صاحب موصوف کا پچھلا تجربہ دو مٹ یعنی بھوری ریگریٹو دو مٹ ریگری اور ریتیلی زمینات پر ہوا سرخ دوب۔ آلو۔ سرسوں اور جو بوئے گئے تھے۔ تجزیہ سے زمینات میں جو پوٹاس دریافت ہوا تھا اس میں سے مذکورہ اجناس سے بحساب فی صدی دو مٹ زمین سے (۳۶؛ ۴) حصہ دو ریتیلی زمینات سے ۴؛ ۷ حصہ پوٹاس جذب کر لیا گیا ایک دوسرے تجربہ کے وقت انہی زمینات پر چنے۔ مٹر۔ گیہوں۔ رائی۔ اور جو بوئے گئے تھے۔ اور بحساب فی صدی دو مٹ زمین سے (۵؛ ۴) حصہ دو مٹ ریتیلی زمین سے (۶؛ ۷) حصہ اور ریتیلی زمین سے (۶؛ ۱) حصہ پوٹاس بطور غذا مذکورہ اجناس پر صرف ہوا۔ ایک تیسرے تجربہ چھ قسم کی مختلف زمینات پر ہوا اور لن پرتین سال تک برابر اٹالوئی رائی کی گھاس اگتی رہی اور اس میں بحساب فی صدی حسب ذیل جزو مندرجہ ذیل مقدار میں زمین سے جذب کیا گیا تھا۔

نشان	قسم زمین	سال اول	سال دوم	سال سوم	جمله
۱	زمین زرین جس میں بہت کچھ فٹل تھا	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷
۲	زمین زرین	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷
۳	دو موٹا زمین	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷
۴	دو موٹا یا عبورہ رگڑ	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷
۵	دو موٹا زمین	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷
۶	دو موٹا یا عبورہ رگڑ	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷	۷۸۷

خالص پوٹاس جو ذرا عتی کاروبار میں سنہ ۱۸۸۰ء میں صرف ہوا اس کی مقدار دو چ ذیل
 سنہ ۱۸۸۰ء میں پوٹاس کے صرف شدہ مقدار (۸۱۵۵۵۶) من تھی۔
 سنہ ۱۸۹۰ء میں " " " " (۷۱۶۰۲۱۶) من تھی۔

سنہ ۱۹۰۶ء میں " " " " (۱۲۶۷۸۵۱۲) من تھی -

ان کھادوں کی مقدار جن میں یوٹاس مختلف فی صدی حساب سے موجود تھا بہت زیادہ ہے چنانچہ سنہ ۱۹۰۶ء کے مندرجہ یوٹاس کی مقدار ایسی ہے جو کی کروڑ من سے حاصل ہو سکتی ہے۔ ڈاکٹر ماس صاحب باشندہ مولنٹر اپنی کتاب "دی اکشن آف کامن سالٹ آن کلچی و پلانٹس" (کاشت شدہ نباتات پر معمولی نمک کے اثرات) میں بتا رہے ہیں کہ کلورین اور سہجی ان دونوں کے کچھ تناسب کے ساتھ ملنے سے معمولی نمک بنتا ہے یہی مذکورہ بالا دو اجزاء زمانہ قدیم میں ایک عرصہ تک نباتاتی نشوونما کے لئے از بس مفید خیال کئے جاتے تھے۔ اگر آج کل کے مزارعین بھی اس خیال کے حامی نہ ہوں تو نباتاتی ترکیب اجسام میں یہ دو کیمیائی عناصر جو کچھ حصہ لیتے ہیں اس کو سائٹس تو بخوبی واضح کرتی ہے۔ زراعت ہمیشہ کے لئے یہ مسئلہ قابل توجہ ہے کہ جب یوٹاس خصوصاً خام یوٹاسی نمک کھادوں کی طرح کثیر مقدار میں استعمال کئے جاتے ہیں تو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار زمین کو فراہم ہو جاتی ہے۔ تجربہ سے یہ بات مسلم ہے کہ کلورین اور سہجی کی مدد بھی نباتات کی نشوونما کے لئے بالکل لا بد ہے۔ چنانچہ دیوگندم کلورین کے دینے سے نہ دینے کی بہ نسبت بہت جلد ترقی کرتا ہے اکثر نباتات کی راکھیں بھی یہی دو مذکورہ اجزاء ہی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ اور اس کے باعث اس قسم کے درخت اگر کٹر کھار کے درخت کے نام سے موسوم ہوتے ہیں اکثر مرغزار اور چراگاہ اس قسم کے ہوتے ہیں کہ دریائی کنارہ سے دور ہونے کے باعث جب ایک عرصہ بعد دریا کے کھارے پانی میں سالانہ ایک مرتبہ ڈوب جاتے ہیں تو پھر ان میں آئندہ گھاس خوب نشوونما پاتی ہے جس سے صحرا معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات کی ترقی کے لئے کھار کا ہونا بھی ضروری ہے۔ واگنر نے اپنے تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ بعض بعض نباتات (مثلاً شحم کی قسم کے) سہجی کے استعمال کئے بغیر عمدہ ہوتے ہی نہیں۔ چنانچہ معمولی سہجی کے عیوض مذکورہ قسم شحم کے نباتات پر اگر کوئی دوسرے کھار استعمال کئے جائیں تو وہ ان نباتات کے اجسام و اعضاء کی ترکیب پر اتنا ہی اثر نہیں مضر معلوم ہو جائیں گے۔ شینڈ وینڈ صاحب کا خیال ہے کہ نمک کا عمدہ اثر اس لئے ہوتا ہے کہ وہ فاسفورک اسٹڈ اور شورہ کے نمکوں میں ملکر ان کو نباتات میں اپنا اثر کرنے کے

قابل بنادیتا اور خود بھی موثر طور پر نباتات سے ہضم کیا جاتا ہے۔ وہ پلوٹمن صاحب نے جو تجربہ پاپلز ڈرافٹ کی آزمائشی ذراحتی چکنوٹ لینے کی گڑی زمین پر دس سال تک کیا ہے اس کا بیان کرنا اس موقع پر خالی از حسیبی نہ ہوگا۔ صاحب موصوف نے چند خاص عمدہ اجناس پر تجرباتی نمک کا مختلف طور پر زیادہ استعمال کیا یہاں تک کہ بعض صورتوں میں فی قطعہ پانچ سو کیلو گرام یا ساڑھے بارہ من نمک دیا گیا ان قطعات پر ہر سال کھاد کا استعمال نہیں ہوتا تھا منجملہ دو قطعات کے ایک قطعہ بالکل بلا کھاد کے رکھا گیا۔ اگرچہ کہ دوسرے مقامات پر جو کے لئے نمک کا استعمال مفید ہوتا ہے۔ لیکن یہاں اس کے برعکس عمل ہوا اور نہ اس کے عمل سے گیہوں مٹی یا لوبیا سی پر کچھ نفع معلوم ہوا۔ یہاں تک کہ دیو گندم پر بھی خلاف قیاس نقصان ہوا اور فی قطعہ ساڑھے بارہ من جیسے کثیر مقدار میں نمک استعمال کرنے سے پیداوار میں سیدھی کمی ہو گئی۔ رائی پر کم نقصان ہوا۔ لینے غلہ میں کچھ ایسی زیادتی نہیں ہوئی مگر گیہوں بڑھ گیا۔ رائی ایسی چیز ہے جس کی کاشت اگر عمدہ زمینیات پر ہو تو اس پر کھاد دینے کی کچھ ضرورت ہی نہیں ہوتی۔ آلوؤں پر تو کلورائیڈز کا اثر جو کچھ ہوتا ہے واضح ہے۔ اس کے استعمال سے آلو کم آئے نیز ان میں نشاستہ کی مجموعی کم رہی اس سے آلو پر اگر نمک استعمال کیا جائے تو وہ بہت جلد پودے سے جذب کر لیا جا کر پتوں میں تینج جاتا ہے۔ لیکن خود آلو اور ڈالیوں میں سبھی نہیں رہتی۔ جقدر اور یا مخصوص شلجم پر نمک کا اثر فی قطعہ ساڑھے بارہ من استعمال کرتے پر بھی بہت مفید ظاہر ہوا۔ یہاں تک کہ پیداوار میں فی صدی (۳۵) حصہ ترقی ہوئی لیکن یہ بھی سیدھی کھاد کے استعمال کے خیال کرتے کچھ ایسی زیادہ ترقی نہیں ہے۔ مذکورہ کھاد کے استعمال سے جقدر کے میٹھے اجزاء پر کچھ مضر اثر نہ ہوا۔ شلجم سبھی کو بہت خواہش سے جذب کر لیتا ہے اور اس لئے اس پر سلفیٹ آف امونیا کی نسبت شوگر کا اثر مفید ہوتا ہے۔ چنانچہ اس کا ثبوت اس بات سے بھی مل سکتا ہے کہ شلجم دریا کے کناروں پر خود روایا جاتا ہے۔ لیکن ہماری رائے میں ایسی اجناس کو بھی چکنوٹ یا ریگیز زمینیات پر نمک کے بجائے کینات دینا بہت مفید ہوگا کیوں کہ اس میں بھی نمک ہوتا ہے۔

اسکاٹ لینڈ کے زراعتی کلیہ کے صدر مدرس رائیٹ صاحب نے موضع کرکڈ برائیٹ کے کسانوں پر ترتیب داوہ مصنوعی زرخیزوں کی خریدی کے متعلق جو کچھ خیالات خریدی کھاد کے متعلق بعض باتیں کے عنوان سے ظاہر فرمائے ہیں وہ اس موقع پر ناظرین کے لئے قابل توجہ ہیں۔ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ: گزشتہ دس سال میں جو تجربات انگلستان اور مغربی اسکاٹ لینڈ میں ہوئے ہیں ان سے یہ بات بخوبی معلوم ہو گئی ہے کہ کاشت میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کا کافی طور پر استعمال کرنا نہایت ضروری ہے جو دراصل بھی نباتات کے اہم غذائی اجزاء ہیں۔ بعض بعض ہوشیار کسان ان مختلف اجزاء کو مختلف کھادوں کی شکل میں خرید کر کے کاشت کے لئے مرکب طور پر یا علیحدہ علیحدہ یکے بعد دیگرے یا سانی اس کا استعمال کرنے لگے ہیں۔ لیکن اس وقت تک بعض اجناس کے حسب حال مناسب طور پر کھاد دینے کے متعلق کسی کو بھی خاص تجربہ نہیں ہے اور اکثر کسان آسانی کے خیال سے بنے بنائے کھاد مرکب طور پر خرید لیتے ہیں۔ اور تیار ملک کی نصف کھاد اس قسم کی خاص طور پر تیار شدہ حالت میں مستعمل ہونے لگی ہیں۔ اور ان سے عموماً فائدہ بھی ہوتا رہتا ہے ان کھادوں کو مرکب بنے ہوئے اور حسب حال تیار کئے ہوئے حاصل کرنے سے پہلی عمدہ بات یہ ہوتی ہے کہ خود کسان سے تیار کی ہوئی کھادوں کی بہ نسبت ان کا اثرا اچھی طور پر خاطر خواہ مرتب ہوتا ہے کیوں کہ کسانوں کے پاس ان کو حسب ضرورت و حسب مقدار ملانے کے لئے کافی طور پر آلات نہیں رہتے ہیں کھادوں کا مذکورہ بالا طور پر ترتیب دینا۔ ان میں ڈلے نہ رکھنا۔ اور ان کو سوکھا رکھنا۔ یہ سب باتیں بھی کھیت پر عملگی سے کھاد ڈالنے کے لئے لازمی ہیں اور ایسے سے ہی پیداوار میں کافی ترقی ہو سکتی ہے۔ اور ہلکے داموں خراب اثر کی کھاد خریدنے کی بہ نسبت یہ بات زیادہ تر مفید ہے۔ دوسری عمدہ بات بنے ہوئے کھادوں کی خرید میں یہ ہے کہ ہر ایک جنس کے حسب حال تیار شدہ کھاد دستیاب ہو سکتی ہے ان باتوں کے لحاظ کرتے کھاد فروش ایک حد تک کسانوں پر کرم فرما ہیں اور انھوں نے اس عام غلط خیال کو بھی اپنے انتظامات سے رد کر دیا ہے کہ کھاد مختلف زمینات پر مختلف

مقدار میں استعمال کرنا چاہئے ورنہ اس سے خراب اثرات پیدا ہونے کا اندیشہ رہتا ہے
شلیم کے لئے جو کھاؤ فروخت کی جاتی ہے وہ تمام ملک میں اس کاشت پر یکساں مفید ہوتی
ہے۔ مگر بعض بعض شاذ حالات میں کھاؤ کو کسی زمین کے خاصیت وغیرہ کے حسب حال ترتیب
دے لینا بہت ضروری بھی ہوتا ہے لیکن اس سے یہ بات صاف نہیں آتی کہ کھاؤ کو زمین کے اثر
کے موافق ترتیب دینا لازمی ہے ہاں البتہ کھاؤ کو جس جنس کی کاشت مطلوب ہو اس کے
حسب ضرورت ترتیب دینا بالکل اہم اور ضروری ہے۔

پروفیسر و اگرڈ صاحب (باشندہ ڈارمسٹڈ) نے بھی تجربہ سے مصنوعی زرخیزوں کے
استعمال کے متعلق خاص خاص قواعد مرتب کئے ہیں۔ اس موقع پر ہم یہ ظاہر کئے بغیر
نہیں رہ سکتے کہ ہندوستان میں صرف گوبر کی کھاؤ استعمال کرنے سے کوئی معتد بہ فائدہ
نہیں ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو جہاں تک دستیاب ہو سکے مصنوعی کھاؤ بھی گوبر کے ساتھ
استعمال کرتے رہنا چاہیے کیوں کہ نامکمل کھاؤ جس میں کوئی ایک یا دو اجزاء مثلاً نائٹروجن
یا فاسفورک اسڈ ہوں مفید نہیں ہوتی ہے۔ کھاؤ میں تینوں مذکورہ اجزاء کا کسی توازن سے
موجود ہونا لازمی ہے اور تجربہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں گی کئی ایک کتنی کھاؤ کتنی مقدار
سے دی جائے جو خاص خاص کاشتوں پر مفید ثابت ہو۔

چکونٹ یا ریگیز زینیات پر کینات اور شورہ کا بکثرت استعمال مفید نہیں ہوتا ہے کیونکہ
ایسے سے زمین سخت ہو کر پانی کو کم جذب کرنے لگتی ہے۔ چوئے کے متواتر استعمال سے
یہ نقص کم کیا جاسکتا ہے لیکن بالکل رفع نہیں ہو سکتا۔

اگر کسی ایسی زمین پر نائٹروجنی کھاؤ استعمال کرنا ہی ہو تو سلفیٹ آف امونیا ہی استعمال
کرنا چاہیے اور اگر لوٹاس سے معمورہ کسی کھاؤ کی ضرورت ہو تو مرکب لوٹاس کی ایسی کھاؤ استعمال
کرنی چاہیے جس میں فی صدی (۳۸) حصہ لوٹاس ہو علیٰ ہذا خبث الحدید زینیات پر
سو پرفاسفیٹ سخت زینیات پر مفید اثر پیدا کرتے ہیں

بعض زمین کے لئے بعض تیز اثر کھاؤ کسی دوسرے کی بہ نسبت مفید ہوتے ہیں۔ چنانچہ
چقندر کے لئے شورہ اور آلوپرفاسفیٹ آف امونیا موثر ثابت ہوئے ہیں۔

پوٹاس کے کھادوں کی بھی یہی حالت ہوتی ہے چنانچہ کینات سے بعض نباتات بہت عمدہ نشوونما پا کر شیریں دار لائے ہیں کیوں کہ اس کھاد میں پوٹاس اور معمولی نمک کے باؤڑا ہونے کے علاوہ کچھ منفیس بھی ہوتا ہے جو شکر بڑھانے میں عمدہ اثر رکھتا ہے۔

اگرچہ کیک گندہک بالذات نباتات کے لئے مضر ہوتی ہے۔ لیکن کھادوں کی صورت میں (مثلاً سلفیٹ آف امونیا۔ سلفیٹ آف پوٹاش۔ سلفیٹ آف مگنیشیا اور سلفیٹ آف لایم) مفید اثر رکھتی ہے۔ مؤخر الذکر کھاد لینے سلفیٹ آف لایم عموماً حبس میں لپی جاتی ہے۔ اور یہ جب خوب باریک میں لی جا کر گوبر کے ساتھ مستعمل ہوتی ہے تو اس حالت میں گوبر میں کانائیزوجن عنصر نہیں اڑتا۔ چنانچہ جب اس کو گوبر کی کھاد کی ڈھیر میں ملا دیں تو وہ کاربونیٹ آف لایم کی تحلیل کر کے سلفیٹ آف امونیا اور سلفیٹ آف لایم تیار کر دیتا ہے۔ اور ایسا ہو جانے سے جو ہر نوشادر بخار بن کر نہیں اڑتا۔ یہ کھاد زمین کے پوٹاس کے ساتھ مل کر اس کو بھی کام میں لاتی ہے۔ اور اس سبب سے یہ بھی چونے کے مثل ایک قسم کی محرک کھاد کی طرح اثر کرتی ہے۔ اور ایسی حالت میں یہ کھاد زمین کی تہ سے غذائی اجزاء کو بہم پہنچاتی ہے اور اس سے گھری جڑ والے نباتات کو بہت فائدہ پہنچتا ہے۔ مذکورہ حبسین کھاد سے نمی بھی ترتیب پر آ جاتی ہے۔ کھائی زمینات مثلاً ریہ کلر یا چوڑیا کاربونیٹ آف سوڈا (سجی مٹی) کو توڑ کر اس کے کاربانک اسڈ گیس کو ہوا میں اڑا دیتی ہے اور سبھی کو علیحدہ کر کے زمین پر اکثر مفید اثرات خصوصاً اس حالت میں پیدا کر دیتی ہے کہ جب اس زمین میں پوٹاس کی کمی ہو۔ مذکورہ کھاد اگر مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کی جائے تو اس سے خراب زمین جہاں گھاس تک نہ اڑے۔ قابل کاشت بن جاتی ہے۔ چنانچہ منحل شمالی ارکاٹ میں حبسین کو بانی سلفیٹ آف پوٹاش کے ساتھ اس میں کے چونے کا جزو علیحدہ کرنے کے بعد ایک خراب ریہ کی زمین پر استعمال کرنے سے وہاں کی پیداوار قریب قریب عمدہ سے عمدہ کے برابر برابر آ مدہوئی۔

مصنوعی زرخیزوں کے ہر ایک جزو خاص سے واقفیت رکھنے کے ساتھ ساتھ ان اجزاء کی قیمت معلوم کرنا بھی ہمارے لئے ضروری ہے۔ ایسی معلومات سے ہم پیداوار

کی ترقی کے لئے زیادہ صرفہ میں نہیں بڑھ سکتے۔ چنانچہ اس حالت میں ہم کو بعض کھاد ایسی بھی معلوم ہوں گی۔ جن کا استعمال نامکمل کھاد ہونے کے باوجود دوسروں کے بغیر بھی نہایت ہی اعلیٰ کے اور مشتملات کے زمین میں موجود رہنے کی صورت میں مفید ہو سکتا ہے اور نہ ہونے کی صورت میں غیر مفید ہو سکتا ہے۔ اس طرح ہم قیمت معلوم رہنے پر کسی کھاد کو بھی اپنے حسب ضرورت اور حسب حال کم صرفہ سے جہیا کر سکتے ہیں۔

ہم جس کسی کھاد کو خریدنا چاہیں تو یہ دیکھ لینا چاہیے کہ وہ کھاد کس خاص جزو کے لئے خریدی جاتی ہے اور آیا وہ بھی مطلوبہ جزو رکھنے والی دوسری کھاد۔ خرید شدنی کھاد کی بہ نسبت۔ سستے داموں حاصل ہو سکتی ہے یا نہیں۔

کھادوں کی قیمت ان کے اصلی جزو کے مشتمل رہنے پر منحصر ہے چنانچہ کھاد فروش بطور نرخ فی صدی اس حصہ یا جزو پر کوئی خاص قیمت لگائے رکھتے ہیں۔ مثلاً سلفیٹ آف امونیا کے ایک من سولہ سیر کی قیمت ایک سو اسی روپیہ اور شورہ کی قیمت اسی مقدار پر ایک سو پندرہ روپیہ ہے دونوں کھاد بہت زود اثر ہوتی ہیں۔ اول الذکر کھاد میں نائٹروجن عنصر فی صدی (۲۰) حصہ اور مونوذر الذکر میں (۱۵.۵۵) حصہ ہوتا ہے۔ اب ہم ان دونوں کھادوں میں نائٹروجن کی (جو خاص جزو مطلوبہ ہے) قیمت کا مقابلہ حسب ذیل طریقہ پر کریں گے۔

سلفیٹ آف امونیا میں کے بیس حصہ نائٹروجن کی قیمت ایک سو اسی روپیہ ہے یعنی فی حصہ نو روپیہ قیمت ہے۔ اس طریقہ سے شورہ میں کے (۱۵.۵) حصہ کی قیمت ایک سو ستر روپیہ اٹھ آدھ اس حالت میں ہوگی کہ جب ایک حصہ کی قیمت گیارہ روپیہ ہو۔ پس ایسی حالت میں دو روپیہ قیمت جو بڑھی ہوئی ہے وہ اس صورت میں قابل ادائیگی ہے کہ جب اس کھاد کے استعمال سے نمایاں اثر ظاہر ہو۔ دوسری نائٹروجن کھادوں کی قیمت کا بھی اسی قسم سے اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

فرجن کرو کہ عمدہ سی ہوی ارڈی کی کھلی کی قیمت فی اٹھائیس من (۶۵) روپیہ ہے چونکہ اس کھلی میں فی صدی (۵.۵) حصہ نائٹروجن عنصر ہوتا ہے تو اس اٹھائیس من

میں کے (۵:۵) حصہ نائیٹروجن کی قیمت پینسٹر روپیہ ہوگی۔ اب اس حساب سے ایک حصہ کی قیمت کیا رہے روپیہ تیرہ آنہ ہوگی۔ اور چونکہ یہ کھاد مذکورہ بالا کھادوں کی نسبت زود اثر نہیں ہوتی ہے۔ اور اس لئے اس سے نباتات پر کوئی خاص اثر نہیں پڑتا ہے پس اس سبب سے اس کی قیمت بڑھ کر ہوگی یا وہی ہو سکتی جتنی کہ اس کھاد کے اثرات ایک عمدہ معتدل حیثیت کے نائیٹروجنی کھاد کے ہو سکتے ہیں اور جو پانی میں بہت کم ضائع جاتی ہے۔ اگر اس سے عمدہ اثرات مترتب ہوں تو اس صورت میں اس بڑھ ہی ہوگی قیمت کی ادائیگی مناسب ہوگی۔ ان کھلیوں میں کچھ فی صدی کے حساب سے فاسفورک اسٹروکس پوٹاس بھی ہوتے ہیں۔ لیکن عموماً اس کی قیمت نہیں لگائی جاتی اگر لگائی بھی جائے تو اسکی ادائیگی مندرجہ ذیل نرخ سے کرنی چاہیئے۔

فرض کرو کہ سوپر فاسفیٹ میں پانی میں محلول ہو سکنے کے قابل فی صدی (۲۰) حصہ فاسفورک اسٹروکس موجود ہے اور ایسی کھاد بحساب فی (۲۸) من ساٹھ روپیہ قیمت لگتی ہے تو اس حساب سے اس پانی میں حل ہو سکنے کے قابل فاسفیٹ نمک کے ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ چودہ آنہ ہوگی۔

خریت الحدید میں فی صدی (۳۰) حصہ فاسفیٹ نمک ہوتا ہے لیکن وہ پانی میں نہیں بلکہ لیمو کے تیزاب میں گھل سکتا ہے۔ فرض کرو کہ اس کی قیمت چالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ پانچ آنہ نو پائی ہوگی۔ اب عملی تجربہ سے (جو مرز عہد لکھا جا) مذکورہ بالا سوپر فاسفیٹ قیمتی ایک روپیہ چودہ آنہ اور ولایتی خربت الحدید (یا سک سلاک) قیمتی ایک روپیہ یا پنج آنہ نو پائی ہر دو سے جو فوائد مترتب ہوں اس لحاظ سے ان کی قیمت میں نفع نقصان کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

اب پوٹاس سے معمورہ کھادوں کا اندازہ بھی اسی طرح کیا جاسکتا ہے۔ میورٹسٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی پچاس حصہ پوٹاس ہو اور جس کی قیمت دیرھ سو روپیہ فی اٹھائیس من ہو تو اس حساب سے اس کے ایک حصہ کی قیمت تین روپیہ ہوگی۔ اور کنیات کی جس میں فی صدی (۱۲) حصہ ہو اور فی اٹھائیس من کی قیمت پچاس روپیہ

ایک حصہ کی قیمت چار روپیہ ہوگی۔ اس کھاد میں چونکہ معمولی نمک بھی ہوتا ہے اس لئے یہ کھان ماریل کو بھی دی جاتی ہے۔ ایسی صورت میں مقامی بازار میں نمک کی قیمت دریافت کر کے نمک کے حصہ کی قیمت نکال دینے سے پوٹاس کی قیمت میں کمی ہو سکتی ہے۔

یہ معلوم ہونے پر کہ ایک حصہ نائٹروجن کی قیمت بحساب اوسط دس روپیہ۔ پانی میں حل ہو سکے کے قابل فاسفیٹ نمک کی قیمت ایک روپیہ دس آنہ اور پوٹاس کی تین روپیہ ہے، ان سب کھادوں کے مرکب کی قیمت بھی معلوم ہو سکتی ہے۔ ہڈی کے چورہ میں نائٹروجن بحساب فی صدی چار حصہ اور فاسفورک اسڈیٹس حصہ ہوتا ہے۔

اگر کہا جائے کہ اس کے چار حصہ نائٹروجن اور تیس حصہ فاسفورک اسڈیٹس (علی الترتیب بحساب فی حصہ دس روپیہ ویکروپیہ دس آنہ) چالیس روپیہ و (۳۷) روپیہ (۶) چھ آنہ ہوگی یعنی جملہ ستتر روپیہ چھ آنہ ہوگی تو یہ صیرحاً بالکل غلط ہوگا۔ فرض کرو کہ مذکورہ کھاد کا بازاری نرخ ساٹھ روپیہ ہے تو چونکہ یہ کھاد زیادہ تر فاسفورک اسڈیٹس کے لئے خریدی جاتی ہے اس لئے اس جنہ کی قیمت سے اس کھاد کی قیمت کی جانچ کر لینی چاہئے چونکہ ہڈی کا فاسفیٹ نمک بدیہ تحلیل پاتا ہے۔ اس لئے فرض کرو کہ اس کی قیمت موٹے قسٹم کے فاسفیٹ کے فی صدی ساٹھ کے حساب سے فی اٹھائیس من کی تریالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت تقریباً بارہ آنہ ہوگی۔ اس حساب سے ہڈی کے (۲۳) حصہ کی قیمت (۱۲۲) آنہ یعنی سترو روپیہ چار آنہ ہوگی۔ مگر ساٹھ روپیہ کے بیالیس روپیہ بارہ آنہ جو جمع رہتے ہیں وہ نائٹروجن کے چار حصوں کی قیمت ہے۔ یعنی فی حصہ نائٹروجن کی قیمت دس روپیہ گیارہ آنہ ہوگی۔ جو اگر نائٹروجن کم عرصہ میں نباتات کے کام آنے کا ہو تو بہت زائد قیمت ہے اس مذکورہ حالات کے لحاظ سے اگر کسی کھاد میں۔

نائٹروجن فی صدی	پانچ حصہ
قابل حل فاسفیٹ نمک فی صدی	نیدرہ حصہ
قابل فاسفیٹ نمک فی صدی	پانچ حصہ
پوٹاس فی صدی	دس حصہ ہو تو

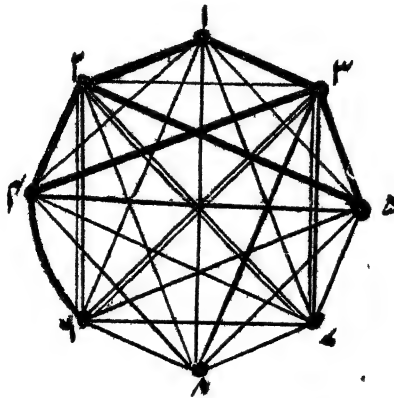
ان پانچ حصوں کے لحاظ سے اس کھاؤ کے نامیہ و جن کی قیمت بحساب فی حصہ دس روپیہ
پچاس روپیہ ہوگی۔

اور قابل حل فاسفیٹ نمک کے بذریعہ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ دس روپیہ۔ اکیس روپیہ چھپانے
نا قابل حل فاسفیٹ نمک کے پانچ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ بارہ روپیہ۔ تین روپیہ بارہ
اور پوٹاس کے دس حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ تین روپیہ۔

اس حساب سے جملہ حصوں کی قیمت۔

ایک سو اٹھ روپیہ دو آنہ ہوگا۔
یاد رکھو کہ مختلف کھاؤں کے ملا کر ملا دینے کے بعد استعمال کرنے سے ان میں کچھ کمیادی
تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ چنانچہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ اس طرح مرکب کرنے میں کوئی موثر
قیمتی جزو ریکار ہو جاتا ہے۔ یا اگر کوئی جزو قابل حل ہو تو وہ سخت ناقابل بنجالت ہے۔ اس ہی
لئے چوڑے کو گوہر کی کھاؤ۔ ریٹ۔ سلفیٹ آف امونیا یا کسی دوسری نامیہ و جن کی کھاؤں کے
ساتھ ملا کر نہیں استعمال کرنا چاہیے۔ اسی طرح زرخیزوں کو ایک دوسرے میں ملانے میں ادائی
اختلافات بھی پیدا ہو سکتے ہیں چنانچہ کینات اور پوٹاس کے زرخیزوں کو ملا دینے کے بعد
اگر جلد سے جلد کہیت میں نہ پھیلا دیں تو وہ ملکر سخت بن جائینگے۔ برخلاف اس کے اگر چوڑے
کو سوپر فاسفیٹ کے ساتھ ملاؤ تو وہ بہت جلد نرم ہو کر کھل جائیگا۔

ڈاکٹر گیکھنر صاحب (ایک جرمن ماہر علم کیمیا و طبیعیات زراعتی) نے کھاؤں کو مرکب
کرنے یا نہ کرنے کے متعلق ایک سادہ نقشہ کے ذریعہ جو کچھ اظہار کیا ہے وہ یہاں درج کیا
جاتا ہے:-



(۱) سوپر فاسفیٹ (۲) چونا (۳) ولایتی خیت السدرید (۴) سلفیٹ آف امونیا (۵) گوگرد بریٹ (۶) پوٹاشی نلک (۷) کینات (۸) شورہ (صلی کا)
 اس شمار کے کھاد جو موٹے خطوط سے ملے ہوئے ہیں استعمال کے پچھلے ہم نہیں ملا دے
 جاسکتے وہ کھاد جو صرف دو خطوط سے ملے ہوئے ہیں آپس میں استعمال سے کچھ تھوڑی ہی
 بیشتر ملا دے جاسکتے ہیں۔ اور جو صرف ایک خط سے ملے ہوئے ہیں کسی وقت بھی باہم
 مخلوط کئے جاسکتے ہیں۔

یورپ میں باقاعدہ زراعت جو کچھ ترقی کر گئی ہے اور وہاں جو کچھ کثیر پیداوار ہو
 ہے اس کے مقابلہ میں ہندوستان کچھ بھی نہیں لیکن ایک صاحب اسی بارے میں فرماتے
 ہیں کہ ہندوستان کے غلہ کے اجناس کی اوسط پیداوار فی ایکڑ آٹھ من دس سیر ہے لیکن انگلستان
 کے جملہ اجناس کی (تمام اقسام کے غلوں کی) اوسط پیداوار ساڑھے پانچ من فی ایکڑ ہے
 مگر ہندوستان کے کروڑوں ایکڑ زمین کی پیداوار بحساب فی ایکڑ کچھ کم و بیش اوسطاً
 تین من ہے۔ اگر موجودہ اوسط میں پندرہ بھی بڑھ جائیں تو اس سے تمام مالگزاری ادا ہونے
 کے علاوہ اضافہ آبادی کے لئے غلہ کی اتنی ہی افراط دس برس تک کافی ہو سکتی ہے۔
 لیکن صاحب نے کسی موقع پر اپنے اہل ملک کو یوں توجہ دلائی ہے کہ مجھے اس وقت
 بغایت خوشی ہوگی۔ جب میں یہ دیکھوں کہ ہمارے ملک کے ماہر علم طبیعیات و کیمیا
 ملکی زراعت کو (جس کا فن ایک وسیع تحقیقاتی میدان رکھنے کے علاوہ اس وقت محتاج
 توجہ ہے) اپنی معلومات کی بدولت ترقی دیر ہے ہیں۔ میرے خیال میں ملکی زراعت کو
 مکمل طور سے علمی اصول پر ترقی دینا دراصل ملک کی تجارت و صنعت کی حقیقی بنیاد ہے
 اور یہی ملک کی مالی حالت کی ترقی کا اصل اصول ہے۔“

مذکورہ بالا خیال حقیقی سودیشی ہے۔ اور واقع میں جرمن ماہر علم کیمیا و طبیعیات قابل
 ستائش ہیں کہ وہ سودیشی کو سجا معنوں میں استعمال کر کے اپنے ملک کو فلاح و بھبود کے
 ایک وسیع شاہراہ پر لارے (بلکہ لچکے) ہیں۔ ۱۸۹۶ء میں اس ملک میں چغندر کی پیداوار
 ایک کروڑ اسی ہزار من تھی۔ لیکن ۱۸۹۶ء میں اس کی پیداوار چار کروڑ تریں لاکھ ساٹھ ہزار من تک

بھینچ گئی۔ علیٰ ہذا سہ ۱۸۷۶ء میں فی تریانو سے پل ایکٹ من چیفند میں شکر کی اوسط پیداوار پچیس من
پنچتہ تھی لیکن ۱۸۹۶ء میں اس کا اوسط بھی ساڑھے سینتیس من ہو گیا۔ اسی طرح جرمنی ہی نے
دوسری اجناس کی ترقی کے لئے کھاد کو مروج کیا۔ اور دوسروں نے اس کی پیروی کی کیا
ہندوستان کے لئے وقت نہیں آیا ہے کہ کوشش کر کے (۳۰) سیر اوسط پیداوار زائد کر کے
آئندہ دس برس میں پیدا ہوئے والے نفوس کے لئے غلہ پیدا کرے اور مالگذاری کے زائد
لکھن کو بھی ادا کر سکے ؟

اگر نوجوانان ہندوستان اپنی کوششوں سے ساڑھے بائیس من جیسی اوسط غلہ کی پیداوار
اپنے ملک میں حاصل کریں تو اس وقت غالباً بام رفعت پر رہنے کے خواب پورے ہو سکتے ہیں
اگر ہمارے غریب ہندوستانیوں کو زراعت کے واسطے کافی طور پر گوہر دستیاب نہیں ہو سکتا ہے
تو۔ مصنوعی زر خیزے ہمیشہ اس سے بڑھ کر دستیاب اور مفید ہو سکتے ہیں۔

بعض کسانوں کو ایسے واقعات پیش آتے ہیں جو کسی قدر تخیل کا باعث ہوتے ہیں جیسا کہ
کبھی فصل کی نشوونما عمدہ طور پر ہوتی ہے اور پتا اور ساقہ ہر سال پیدا ہوتے رہتے ہیں
لیکن پیداوار میں کمی رہتی ہے۔ ایسی صورت میں سمجھ لو کہ زمین میں نائٹروجن اور پوٹاش کافی
مقدار میں موجود ہیں لیکن فاسفورک اسڈ نہیں ہے زمین میں نائٹروجن کی کمی کی یہ علامت
ہے کہ پتے ہلکے بننا لگے یا زردی یا زرد آنے لگتے ہیں۔ اور ان کی نوک میں سرخی رہتی ہے
اگر کوئی زمین ہمیشہ مرطوب رہتی ہے تو اس میں نائٹروجن کے استعمال کی ضرورت نہیں
ہاں! یہ بات کلیۃً بانی گئی ہے کہ زمین جتنی خشک ہوا تے ہی اس میں نائٹروجنی زر خیزوں
کی ضرورت ہوتی ہے کیوں کہ ایسی زمین میں وند بھی نہیں رہتا ہے۔

اگر کسی زمین پر نائٹروجنی زر خیزہ کو استعمال کرنا ہو تو اس کی رطوبت اور ادائی ساخت
دیکھ لینی چاہئے۔ نائٹروجن دیتے وقت موسم کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے کیوں کہ یہ
تجربہ سے دیکھی گئی ہے کہ جو مقدار خشک موسم میں دی جاتی ہے وہ سرد موسم میں رطوبت
کی وجہ کافی سے بڑھ کر ہو جاتی ہے اور نائٹروجن کے باعث پتہ وغیرہ خوب لھلھاتے پڑتے
ہیں مگر غلہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے۔ چکنوٹ یا ریکیڑ زنیات کے لئے کھاد میں اکثر

فاسفورک اسڈ زیادہ درکار ہوتا ہے کیوں کہ ایسی زمین بالعموم زیادہ مرطوب رہا کرتی ہے
برخلاف اس کے ریلی زمینات میں اس کے برخلاف عمل ہونا پڑتا ہے۔

جب کسی کاشت میں پھول اچکنے کے بعد پھل آنے لگے تو تب جو کچھ ہوتا ہے وہ نباتات
کے جذب کئے ہوئے اور ان میں کے موجودہ اجزاء سے ہوتا ہے۔ بیجوں وغیرہ کی نشو و نما
کے لئے نائٹروجن کا ہونا ضروری ہے پھل بننے کے موسم کے پھلے نائٹروجن کا کثرت دیا جانا
نباتات میں پھل کے لئے غذا مہیا کر دیتا ہے اگر نائٹروجنی خیر زیادہ ہو جائے تو درخت آٹھ
پڑ جاتے ہیں اور پھل کی آمد میں بھی گھٹاؤ واقع ہوتا ہے۔ اگر نائٹروجن کی زیادتی سے
درخت آٹھ نہ پڑیں تو اس کے ساتھ باقی کی بھی زیادتی ہونے کے باعث پھل جیسے بھی
ہوں بہت دیر کے بعد کینے لگتے ہیں بلکہ لمبا اوقات کچے رہ جاتے ہیں۔ ہندوستان میں لو
کی کاشت میں اکثر ایسا دیکھا گیا ہے۔

فاسفورک اسڈ سے پھل بھر کر آتا اور جلد پختہ ہوتا ہے۔ پوٹاس سے نائٹروجن حرکت
میں اگر اثر کرتا ہے۔ اور نیز اس سے درخت اپنے بیجوں ڈالیوں وغیرہ میں ترقی کرتا ہے۔
ہندوستان اور لنکاس اکثر یورپی یا لکھے پڑے فرارین کا یہ ایک قاعدہ بن گیا
ہے کہ کسی بھی زمین پر پرورد فضل حاصل کرنے کے لئے یا زراعت کو باقاعدہ طور پر زور
دار کرنے کے لئے اس زمین کا تجزیہ کر کے اس کے بموجب کھاد استعمال کرتے ہیں۔

ایسے موقعوں پر یہ دیکھا گیا ہے کہ زراعت کی تجدید کے لئے پڑا لکھا زراعت پیشہ یا
زمیندار اصحاب اپنی زمینات پر کمیادی زراعت سے مدد لینے پر رائل ہوتے ہیں اور خواہ وہ زراعت
تجربہ رکھتے ہوں یا ہوں مگر اپنی کتابوں کے مطالعہ کے باعث زمین کے تجزیہ کی اہمیت
دیکھ کر اس کو ضروری سمجھتے ہیں حتیٰ قریب ترین کمیادان کو نمونہ بھیج کر وہ ایسا امتحان کرائے
بھی ہیں اور یہ معلوم ہونے پر کہ زمین میں پوٹاس خوب موجود ہے وہ پوٹاس کی کھاد استعمال
کرنے یا کوئی مکمل کھاد دینے کو اسراف سمجھتے ہیں۔ یہ مسئلہ گو مدلل نظر آتا ہے لیکن قابل عمل
پیرائی نہیں۔ اس لئے کہ یہ ممکن ہے کہ پوٹاس کی جو مقدار زمین میں ہو وہ نباتات سے
حاصل کئے جانے کے قابل مقدار نہ ہو۔ اس موقع پر ہم ”کولمبو کے زراعتی مخزن“ کو ملاحظہ

اگر کچل میگزین سے کچھ بیان درج کرنا ناظرین کے لئے مناسب سمجھتے ہیں ماریچ س ۱۹۰۲ء کے پرچہ میں لکھا ہے کہ ”کیمیاوی طور پر زراعت کرنے کے بعض شوقین اصحاب زمین کے تجزیہ کو ضروری خیال کرتے ہیں اور وہ صرف یہ لکھ کر مٹی کو نمونہ بنا کسی قریب کے ماہر کیمیا کے پاس بھیج دیتے ہیں کہ براہ مہربانی اس مٹی کا تجزیہ فرما کر یہ بھی بتلا دیجئے کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاد کا استعمال کرنا مناسب ہوگا۔“ اس پر جو جواب آئے اس کی جانچ پڑتال کے لئے مذکورہ بالا واقفیت رکھتے ہوئے کھان تک کام لیا جاسکتا ہے۔ اس کا تصفیہ خود ناظرین کے لئے چھوڑ دیا جاتا ہے۔“

فرض کرو کہ ایک دس ایکڑ زمین کا تجزیہ ٹھیک ہوا تو یہ کہاں تک ممکن ہو سکتا ہے کہ ایکڑوں زمین اسی۔ زیادہ سے زیادہ گزد و گز مرچ مگرڑے کے جیسی ہی ہو اگر وہ ہو بھی تو اجزائیں ویسی ہی ہوگی۔ لیکن کل زمین کے اجزائی ٹھیک ٹھیک مقدار کیسے معلوم ہو سکتی ہے علی اندازہ بھی کیسے معلوم ہو سکتا ہے کہ جو غذائی مادہ زمین میں ہے وہ نباتات کو حاصل ہو سکتے کی حالت میں ہوگا۔ یا کس قسم سے ویسی حالت میں لایا جاسکیگا۔ خراب سے خراب زمینات مثل یہ۔ چوڑا دوسری کھاری زمینات میں بھی نباتاتی غذائی اجزاء موجود رہتے ہیں لیکن ان پر کاشت نہیں ہو سکتی ہے۔ لہذا تجزیہ سے زمین کی طبعی حالت اور ادائی سادہ دیکھتے ہوئے زمین کے ان اجزاء کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے جو نباتات کے لئے مضر ہوں پس صرف اٹکل تجزیہ ہی تجزیہ پر اکتفا کر کے اس کے حسب ایسا کھاد استعمال کرنا نا کافی ہے۔

ماہران علم کیمیا نے زراعت خصوصاً اہل جرمنی نے نباتات کا تجزیہ اور ان کے باریک باریک باتوں کی توضیح میں اپنی زندگی وقف کر کے بڑی بڑی معلومات حاصل کی ہے لیکن ان تمام معلومات کی حد تجزیہ سے ملکر ختم ہوئی ہے۔ ہم کو یہ معلوم ہے کہ زمین میں نباتاتی غذائی اجزاء ہوتے ہیں اور ان کا ہونا بھی نباتات کی نشو و نما کے لئے قدرتا ضروری ہے چنانچہ تجزیہ سے معلوم ہوگا کہ خراب سے خراب زمینات پر بھی بعض اوقات ایسا پایا جاتا ہے کہ ان کی سطحی طبقہ پر ایسے مادے جمع رہتے ہیں کہ وہ کئی ایک عمدہ کاشتوں کے لئے بھی حسب ضرورت مفید ثابت ہوتے ہیں۔

اسی بنا پر امریکن مزارعین کا یہ اصول ہو گیا ہے کہ کھاد زیادہ کمیاد ہی طور پر اتر نہیں کرتی ہیں۔ بلکہ زمین کے بیکار اجزا سے مخلوط ہونے کے بعد ان کو حرکت دیکر زمین کی ادائی تحت کو نباتات کے حسب منشاء بنادیتی ہیں اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ کھاد کے استعمال میں زمین کی حیثیت کچھ ہمیت نہیں رکھتی ہے۔ ہاں! البتہ کھاد کا با موقع اور موزوں طور پر کاشت کے لئے اس کے حسب ضرورت ہیا کرنا ایک ایسا خاص نظریہ ہے جس سے زمین اور کاشت ہر دو پر اس کے اثرات مترتب ہوتے ہیں اور یہ اصول ایسا ہے جو پورے ماحر ان علم طبیعیات کی تحقیقات کے مقابلہ میں ثابت بھی ہو چکا ہے۔

زمین میں کسی خاص نباتاتی جزو کا ہونا یا نہ ہونا معلوم کرنے میں جو دقیق مشاہدات ہیں اس کو بتلانے کے لئے ہم روتھا سٹڈ کے اس مزرعہ کی روڈ اور جو علاقہ ایک زیر کاشت تھا۔ درج کرتے ہیں چنانچہ وہاں کے ایک قطعہ میں جو ستر سال تک بلا کھاد کے زیر کاشت رہا ایک ہزار ڈبائی سویڈن نارٹھ جین سے معمور تھا۔ اگرچہ ایک ایک زمین سے زیر کاشت ہونے کی حالت میں پچیس سے پچاس سیرنگ نارٹھ جین دس سے پندرہ سیرنگ فاسفورک اسڈ اور پندرہ سے پچیس سیرنگ پوٹاس صرف ہو جاتا ہے لیکن اس زمین میں کوئی مادہ نامافی طور پر کم نہ تھا۔ مگر ایسی حالت میں بھی جب نو سیرنگ نارٹھ جین عنصر مصنوعی زر خیزوں کے ذریعہ استعمال کیا گیا تو پیداوار میں ترقی ہو گئی اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ زمین میں اگرچہ نارٹھ جین جزو تھا لیکن وہ فصل کو مہیا نہیں ہوتا تھا اور اس مصنوعی کھاد کے ساتھ جو تھوڑا سا یہ عنصر دیا گیا تو وہ بیکار پڑی ہوئی کھاد کو حرکت میں لا کر تھیں پیداوار کا باعث ہوا۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بھی تھوڑی تھوڑی مقدار سے ایسا ہی اثر ہوا اب پھر دیکھو کہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ کسی ایک زمین پر کوئی ایک پودا اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر لیتا ہے اور کوئی دوسرا نہیں کرتا۔ چنانچہ گولیمبول اور جو فاسفورک اسڈ کی قریب قریب ایک ہی مقدار حاصل کرتے ہیں لیکن روتھا سٹڈ کے ایک بلا کھاد کے خطہ پر گیہوں اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر کے تیار ہو گیا لیکن جو کے لئے فاسفیٹ نیک کا استعمال کرنا پڑا۔

ماہران علم کیمیا مختلف زمینات کا جو تجزیہ کرتے ہیں تو اس سے صرف کھاد کا استعمال کرتے ہیں
مردمیتی سے لیکن یہ بات نہیں معلوم ہوتی کہ کسی معینہ رقبہ میں کتنا ایسا مادہ ہے جو تیار لینے
تحلیل ہو کر کاشت کو غذا مہیا ہو سکیگا۔

ساموئل فیزر صاحب آلو کی کاشت کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں :— دوسو
پچیس من کی پیداوار میں ایک من آدہ سیر فاسفورک اسٹ اور تقریباً ایک من پوٹاش بہت
ہوا۔ نیویارک کی انچاس مختلف زمینات پر ماہران علم کیمیا نے دریافت کیا ہے کہ اٹھ انچ
گہری سطح میں حساب فی ایکڑ (۱۵۲۶) سیر فاسفورک (جو اترتیس کاشتوں کے لئے کافی ہو سکتا
ہے) (۲۱۰۹) سیر فاسفورک اسٹ (جو ایک سو بیس کاشتوں کے لئے سربراہ ہو سکتا ہے)
اور (۸۱۵۸) سیر پوٹاش جو دوسو سات کاشت کے لئے کافی ہو سکے) معمور تھا لیکن
آتا ہوتے پر بھی کوئی کسان یہ نہیں کہہ سکتا کہ ایسی زمین پر کھاد دینے کے بغیر کچے بعد دیگرے
کئی فصلیں عمدہ پیداوار لائیں گی۔ مگر کیمیا کے مذکورہ تحقیقات کی بنیاد پر بھی اگر ہم کھادوں
کے استعمال کو بالکل غیر ضروری اور بے سود بتلائیں تو یہ صریح ہٹ دہری ہوگی۔ اسی
قسم سے کیمیاوی اصول سے یہ اعتراض بھی فضول بلکہ محض لغو ہے کہ چونکہ فصل ہر سال پوری
زمین پر نہ پھیلے گی اس لئے صفوں وغیرہ کے درمیاں چھوٹی ہوئی زمین سے کوئی کاشت
غذائی اجزاء حاصل نہ کرے گی تو اس سبب سے وہاں کھاد کا استعمال غیر ضروری ہے۔

ایسے موقعوں پر کیمیاوی مسئلہ اور ذاتی تجربہ دونوں یا ہم مخالف ہوتے ہیں اس لئے
عمدہ بات تو یہ ہے کہ ایسے وقت میں تجربہ کی بات زیادہ ملحوظ رکھیں۔ کیونکہ کیمیاوی اصول
سے جو تجزیہ کیا جاتا ہے اس کا مقصد بصورت موجودگی اعذیہ نباتاتی صرف یہی ہوتا ہے کہ
زمین میں اتنی مقدار موجود ہونے کے باوجود اس کے اثر نہ کرنے کے کیا وجوہ ہیں؟ اس کا
سبب یہی ہوتا ہے کہ وہ ایسی حالت میں نہیں رہتے ہیں جس سے وہ نباتاتی غذا بن سکیں
کسی زمین کی نسبت یہ کہنا بھی مشکل ہے کہ اس میں نباتات کے لئے کوئی اجزاء نہیں مل سکتے
یا ہمدست ہو سکتے ہیں۔ امریکہ کے جلد باز کسان ان باتوں کی جانچ پڑتال نہیں کرتے
بلکہ وہ صرف اس اصول پر کاشت کرتے ہیں کہ فلاں کاشت کے لئے فلاں غذائی جز

کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے چنانچہ ان لوگوں کو آئندہ تجربہ سے یہ بات معلوم ہو گئی کہ زرخیز زمینات اگر کم پیداوار لائے لگیں تو جنس کے حسب حال کھاد استعمال کی جائے اس کے بعد زمین میں کے اجزاء کا حسب ضرورت ہونا یا نہ ہونا یا مفید و غیر مفید ہونا ایسی باتیں ہیں جو کیمیاوی طور پر زراعت کرنے والوں کی تحقیقات کے لئے اچھوڑ دی گئی ہیں۔ امریکہ کے کسان کو یہ موٹی سی بات تو معلوم ہے کہ فصل زمین سے غذائی اجزاء حاصل کرتی ہے اور اس لئے زمین کو صرف شدہ اجزاء ہم پہنچانا لازمی ہے۔ اس کیلئے وہ یہ کرتے ہیں کہ جہاں تک ہوسکے جلد حل ہونوالی کھاد اپنے اپنے کمپنیوں پر استعمال کرتے ہیں تاکہ وہ پھر زمین کے صرف شدہ اجزاء جلد محو کر دیں۔ اگر کیمیاوی طور پر بھی دیکھا جائے تو یہ اصول صحیح ہو گیا ہے اور امریکہ میں آج کل کھاد دینے کے متعلق کیمیاوی اصول کی باریک باتوں کا بہت کم لحاظ کیا جاتا ہے اور یہ بات اختیار کر لی گئی ہے کہ جس کاشت میں جو اجزاء صرف اور درکار ہوتے ہیں اس کا اندازہ کر کے اسی تناسب پر کم صرفہ سے کھاد استعمال کرتے ہیں اور زمین کی ساخت کی زیادہ جانچ نہیں ہوتی اگر کیمیاوی اصول کو دیکھا جائے تو اس میں بھی ایسی باتیں ہیں جو اب تک حل نہیں ہوئی ہیں چنانچہ کسی فصل میں اس کے تجزیہ کی بنسبت فاسفورک سٹرو کا زیادہ مقدار میں جذب کیا جاتا تجربہ ہی سے معلوم ہو سکتا ہے پس اب ہم کیمیاوی اور طبیعی اصول کو نظر انداز کر کے تجربہ پر ہی قدم زن چوں گے۔

چند سال پیش ڈاکٹر لیدر صاحب نے زراعتی کیمیا کی کسی نئی تحقیقات پر کچھ فرماتے ہوئے یہ بھی بیان کیا تھا کہ میرے خیال میں زراعتی امور میں ماہران کیمیا کے پاس کوئی دوسرا مسئلہ اتنا زیر تحقیق نہ رہا ہو گا جتنا کہ زمین کے اجزاء وغیرہ دریافت کرنے کا مسئلہ رہا ہے لیکن زراعتی فکر و تامل و سمجھ ہے کہ اب تک اس کے متعلق ہم نے جو کچھ حالات معلوم کئے ہیں وہ بھی بالکل کم ہیں اور آئندہ ہمارے بعد بھی اس کی جتنی تحقیقات ہوتی رہیگی وہ بھی کم و بیش نامکمل رہیگی؟ پے فر صاحب لیگ صاحب کی زراعتی کیمیا کی تالیف کے وقت جب ان کو کسی زمین میں کیمیاوی طور پر زمین کے لوہے سلیکیٹ (حقاقی کھار) اور آلو مینا (ابر کی مادہ) کی تحقیقی لیگ صاحب سے کئے جانے اور پتہ

نائٹروجن اور فاسفورس کے مادوں کی دریافت نہ کئے جانے واقفیت ہوئی تو وہ متحیر ہو گئے
 عالم کیمیا دانوں کیلئے چونکہ یہ کام مشکل نہ تھا۔ اس لئے وہ مذکورہ عمل چھوڑ کر ضروری نباتاتی اجزا
 مثلاً چونا ٹھاس نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی تحقیق کرنے لگے اور اس سے ہم کو آئندہ معلوم
 ہوا کہ فلاح زمین میں اتنا اتنا جزو ہے جب اور سال گزر گئے تو پھر معلوم ہو گیا کہ اگرچہ ان اجزا
 سے واقفیت ہو جانے قابل قدر ہے مگر پھر بھی تحقیقاتی کام نامکمل ہے کیوں کہ کیمیا دان جو کچھ
 مقدار ٹھاس فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن وغیرہ کی دریافت کرتا ہے وہ (دوسرے اجزائے)
 محض ایک قلیل تناسب پر ہوتی ہے۔ اور جب اسی واقفیت کی بنا پر کسی ایسی کمی کو پورا کیا
 جاتا ہے تو فصل اس طرح کے استعمال کے باعث ایسی عمدہ نہیں ہوتی جیسا کہ توقع کی جاتی ہے
 یا اس کے برعکس یوں کہو کہ ان تحقیقات سے یہ معلوم ہو گیا کہ زمین میں کھاد کی بہ نسبت خواہ وہ
 کھاد تر تکرر زرخیز ہو یا معمولی کھاد (جزو مطلوب بہت کچھ ہوتا ہے۔ ایک بات زیادہ تر نادیر
 بھی دیکھی گئی ہے کہ جو زمینات کسی ٹھاس جزو میں (خواہ علمی تجربہ سے معلوم ہو یا کیمیاوی تجربہ
 سے) کمزور معلوم ہوتی ہیں ان میں دراصل اس جزو کا بہت کچھ زیادہ کمی فصلوں کے لئے
 موجود رہتا ہے۔ لیکن عمل نہیں کرتا۔ یہ بھی معلوم کیا گیا ہے کہ عمدہ فصل کے لئے کم کھاد مثلاً
 (۲) (۳۰) سپر ٹھاس یا فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔ باوجودیکہ بعض بعض
 زمینات میں اگر فی صدی ایک حصہ بھی کوئی ایک مذکورہ غذائی جزو ہو تو صرف سطحی زمین
 کا لحاظ کرتے ایک ایکریں اس کا تناسب پچاس من ہوتا ہے جس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ
 نیچے کی تہ میں کیا کچھ غذائی ذخیرے ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا بیانات سے واضح ہے کہ زمین میں
 گو بہت کچھ زیادہ رہتا ہے۔ لیکن وہ سب برابر برابر کاشت کو نہیں ملتا اور یہ کہ اس میں کا
 کچھ حصہ دوسرے سے ایک جہا گانہ مقدار میں مرکب ہوتا ہے جس سبب سے پودا اس قابل
 ترکیب جزو کو حل اور ہضم کرتا اور دوسرے زائد مقدار کو نہیں کرتا ہے۔ اس بنا پر بعضوں
 نے یہ خیال کیا کہ زمین میں جلد صرف ہونے والے اغذیہ نہیں ہونے والوں سے جدا گانہ
 موجود رہتے ہیں اگرچہ ایسے فرق و اختلاف کا پہچاننا آسان ہے اور اگرچہ زیر بحث مسئلہ
 پودے کو نباتاتی چھدرت ہو سکتے والے کسی جزو مثلاً فاسفورک اسڈ کی مقدار اور ایسی

کی حل نہ ہو سکے والی مقدار کو واضح کرتا ہے لیکن اس تفرقہ کا سبب یہاں نا کچھ ایسا اسان نہیں
آب تک بھی یہ معلوم کرنا نہایت مشکل ہے کہ زمین میں کتنا مادہ نباتات کے لئے غذا بکار آمد
ہو سکتا ہے۔ اس سبب سے ہمارے خیال میں امریکہ کا طریقہ زراعت نہایت مناسب ہے
اور وہ یہ ہے کہ کاشت اپنی ساخت میں کن کن اجزاء کی کتنی کتنی مقدار صرف کرتی ہے سودہ
دریافت کرنے کے بعد زمین میں نائٹروجن فاسفورک اسٹراور پوٹاس کے وہی اوزان بندھے
کھا دھیا کر دئے جائیں۔

اس طرح اور بہت سے مسائل ایسے ہیں جن کا حل مشکل ہے چنانچہ برطانیہ کی مجلس زراعت
میں بھی باغات کی زمینات پر گھاس کے مضر اثرات کے اسباب وغیرہ دریافت نہیں ہو سکے
ایسی اکثر باتیں ہیں۔ جن کا بیان اس وقت غیر موزوں ہے اور جو موجودہ معلومات سے فائدہ
اٹھانے کے بعد معلوم کر لئے جاسکتے ہیں۔ تمام ہندوستان میں تجربہ کار فارغین پھیلے
ہوئے ہیں۔ لیکن بیچاروں کا طریقہ زراعت کچھ تو علم کیمیا کی ناواقفیت سے اور کچھ توان
کی فلاکت سے سست حالت میں ہے۔ مگر اس حالت میں بھی یہاں کے کسان دنیا کے
علمہ کسانوں سے ہیں ہم کو ہندوستانی کسانوں کے کاموں کے فوائد معلوم کرنے کے لئے
علم طبیعیات سے مدد لیکر یہ دریافت کرنا چاہیے کہ کیوں زمانہ قدیم سے ایسا عمل رائج
ہوتا ہوا آیا ہے۔ لیکن متبدلیوں کی کوشش نہ ہونی چاہیے کہ جو تجربہ سینہ بہ سینہ مفید ہوتا
آیا ہو اس کو ایسی حالت میں زیر بحث لائیں کہ جب اس کے متعلق بڑے بڑے ماہرین
تک بحث کرنے سے جھجکتے ہیں۔

کبھیوں کو اگر گوبر کے استعمال کے بجائے یا اس کے کافی مقدار میں نہ ملنے پر مقوی مصنوعی
نرغیزوں کے فوائد بتلا کر ان کے رواج دینے کی طرف متوجہ کریں تو ان کھادوں کے کثیر
پیداوار لانے اور پر نفع ہونے سے ملک کی زراعتی حالت میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے
علم زراعت میں ایسے مختلف شعبہ ہیں کہ جن کے لئے کیمیاوی تحقیقات ضروری ہیں
چنانچہ علم طبیعیات کے اصول پر نباتاتی زندگی کے متعلق جو جو معلومات ہوتی ہیں ان کی مدد
مختلف نباتاتی بیدریوں اور کیڑوں وغیرہ کا دفعیہ ممکن ہو گیا ہے۔ لیکن زمین سے نہات

جو کچھ غذائی اجزاء اپنے حسب ضرورت لیتے ہیں اور زمین میں وہ مادے جتنے بھی رہتے ہیں وہ ٹھیک ٹھیک طور پر نہیں معلوم ہے اس لئے ہماری رائے میں کاشت کے حسب حال کھاد اس طریقے سے دینی چاہیے کہ وہ جلد بانی میں حل ہو کر فصل کے صرف شدہ اجزاء زمین میں مہیا کر سکے پس ایسی حالتیں کمیادی طور پر زمینیات سے یہ واقفیت حاصل کرنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ ماہرین علم طبیعیات کے حسب خیال زمین میں نباتات کو ہمدست ہو سکے کے قابل تیار اجزاء کتنی مقدار میں ہیں۔

مذکورہ بالا بیان سے یہ مطلب بھی نہیں ہے کہ کمیادی اصول سے زمین کا تجزیہ ہی نہ کیا جائے چنانچہ چونے کا اندازہ اور اس کا ہونا یا نہ ہونا تجزیہ کے بغیر نہیں معلوم ہو سکتا۔ اور دراصل چونے کے کچھ نہ کچھ خبروں کے بغیر دنیا میں کوئی کھاد موثر نہیں ہوتی ہے۔ زراعت میں یہ امر مسلمہ ہے کہ فصل کی ترقی کسی ایک غذائی اجزاء کی زیادہ سے زیادہ مہیا کرنے پر منحصر نہیں ہے۔ بلکہ اس میں کم جزو کے مہیا کئے جانے پر اس کے حسب حال ترقی ہوتی ہے جب تک اس بات کا خیال رہے اور غذائی اجزاء کے ہمدست ہونے کا سوال اٹھا دیا جائے کمیادی تجزیہ کارآمد بلکہ بعض اوقات ضروری ہوتا ہے۔

ماہرین علم کمیاد نے زراعت کے حالات کی تحقیق میں اپنے علوم سے جو کچھ مدد لی اس سے انھوں نے کئی ایک واقعات و نتائج بہم پہنچائے جو فرد افراد قابل ملاحظہ نہیں ہیں بلکہ یہ نتائج مجموعی حیثیت سے علم زراعت کے مسلمہ کلیتے ہو گئے ہیں۔

سائنس صاحب نے یہ بات دریافت کی کہ نباتات کی راکہ میں فاسفورس ہوتا ہے۔ اور یہ جہازان کی نشوونما کے واسطے ضروری ہے اسی طرح دوسرے صاحب مسمی بوسنگالٹ نے تحقیق میں ان سے بھی سبقت حاصل کر کے نباتات کا اور ساتھ ساتھ ان پر مستعملہ کھاد کا بھی تجزیہ کیا۔ انھوں نے نباتات سے ہوا میں کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کاربن جزو کو اور کیمین نٹر بائیڈر جن کے جذب کئے جانے کو معلوم کیا لیکن نائر و جن کے متعلق تحقیق نہیں کی۔ پھر فصل کی درو کی تحقیق میں ہوا اور زمین کے طبیعی خواص نیز مستعملہ بانی کے طبیعی نتائج ملحوظ رکھے گئے۔

لیسک صاحب نے راکھ کے معدنی اجزاء زمین سے جذب کئے جانے کی تحقیق کی اور بتلایا کہ اس کے بطور کھاد استعمال کرنے پر (اس میں بہت کچھ نیا تائی غذائی اجزاء ہونے کے باعث) پیداوار میں ترقی ہو سکتی ہے۔ لیکن انھوں نے اس کے متعلق جو کچھ بیان اپنی کتاب "لائف مینورنگ" (کھاد دینے کے قواعد) میں کیا وہ ناکافی ہوا اور سرسبز لازائید کلکٹرٹ نے فصلوں پر نائٹروجن کے اہم اثرات دریافت کر کے اس کے استعمال کو ضروری ثابت کیا ہے۔ یہ تجربہ علم زراعت میں (جو علم کیسا کے اصول پر مبنی ہے) بہت مفید ثابت ہوا۔ لیکن کسی زمین پر کسی کھاد کے مفید یا غیر مفید ہونے اور نیز یہ معلوم کرنے میں کہ کونسی زمین میں کونسی کھاد کارآمد ہوگی صرف تجربہ کا عمل مفید نہیں ہوتا بلکہ اس کے لئے کسی قدر تجربہ کی بھی ضرورت ہے۔ اور اسی کے ذریعہ ہم مختلف زمینات پر کسی جنس کے لئے بھی کسی ایک کھاد کو موثر تیار کر سکتے ہیں اور رفتہ رفتہ کسی قسم کی کاشت پر بھی زرخیزوں کے استعمال کا کوئی نہ کوئی قاعدہ معلوم ہو جاتا ہے لیکن اس کی زیادہ تر وقت اس وقت ہوگی کہ جب کسی ایک ضلع کے مختلف مقامات کی زمینات کا مقابلہ کر کے ان میں سے زراعتی حیثیت معلوم کی جائے۔ عندالموقع ایسے تجربے نمونوں کی زمینات کے متعلق ایک ٹھیک اندازہ بتلاتے ہیں اور پھر آئندہ ان کی درجہ بندی بھی کسی سخت غلطی کے بغیر ممکن ہو جاتی ہے۔ فہم کر دو کہ اگر کسی زمین میں تجربہ سے اوسط درجہ کی مٹی پر یہ بات معلوم ہو جائے کہ اس مٹی کی زمین کمزور یا معتدل یا اعلیٰ قسم کی ہے تو اندازہ ہو سکتا ہے کہ وہ زراعتی اغراض میں بھی ویسی ہی ہوگی پھر قرب و جوار کی ویسی ہی زمین کی پیداوار وغیرہ کے لحاظ کرتے "آزمایش کوئی ٹھیک کھاد حسب حالت استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایسے موقع پر عملی تجربہ کا دار و مدار کسان کے معلومات علم طبعیات و کیمیا کی بہ نسبت زیادہ تر مشق پر منحصر ہوگا۔ اب مشق کا تجربہ کے بموجب ہونا بھی لازم ہے۔ اگر تجربہ کچھ اور ہوا تو مشق سے کچھ اور تجربہ برآمد ہو تو ایسی حالت میں تجربہ کے موافق کھاد کا استعمال تقریباً مفید ہوگا زرخیزوں کی عمر کی اور مقدار اصلی و قیمت وغیرہ کی جانچ و تیزال کے لئے خرید شدنی زرخیزوں کا تجربہ لازمی ہے کیوں کہ یہ زرخیزے ایسی چیزیں ہیں کہ ان میں اگر مضبوطی کی جائے تو وہ تجربہ کے بغیر معلوم نہیں ہو سکتی۔ بعض اہل علم اور موقعوں پر بھی تجربہ کی ضرورت پڑتی ہے چنانچہ کھلی وغیرہ کا تجربہ جانوروں کے واسطے مفید اثرات معلوم کرنے کے لئے نیز ان کے اس کھلی کے فضلہ کا تجربہ

ہست براس کے مفید اثرات کا اندازہ لگانے کے لئے ایک حد تک لازمی ہے۔

بعض کھاری زمینات مثلاً یہ یا چوڑ وغیرہ پر کاشت قریب قریب نہیں ہوتی ہے پس ایسی زمینات کا بھی تجزیہ کر کے یہ دیکھ لینا چاہئے کہ اگر ان میں کوئی نباتاتی غذائی اجزاء ہیں تو ان کی مقدار کاشت کے لئے اکتفا کرتی ہے یا نہیں۔ اگر ہم کو کمپیادی تجزیہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں تو ایسی زمینات پر بنیابست حال ایسے اجزاء زمین کے مضر اثرات کو زیادہ مفید نہ ہونے کی صورت میں کم از کم زایل ہی کر دیں۔ مستقبل ہو سکتے ہیں۔ لیکن عام طور پر خواہ مخواہ زیر کاشت زمینات کا تجزیہ کرنا خالی از وقت نہیں کیوں کہ تجربہ سے ان زمینات کی خاصیت کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ مزارعین کے لئے زمین کی ادائی ساخت بھی نہایت اہمیت رکھتی ہے خصوصاً جب کہ کسان کو کسی اور مقام سے لکھکر فصل کی کمی پیداوار کے متعلق کسی سے زرخیز وغیرہ کے بارہ میں کوئی امر دریافت طلب واقع نہ ہو۔ بعض کھاد ایسی ہوتی ہیں جو چند دوسری کھادوں کی بنیابست بعض مینات پر مضر یا بالکل کم مفید اثرات ظاہر کرتی ہیں اس لئے ہمارے خیال میں اس موقع پر ناظرین کے فائدہ کی غرض سے زمینات کی ادائی ساخت کے متعلق بھی کچھ کہہ دینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

زمینات بالعموم پانچ قسم کی ہوتی ہیں:۔ ان کے نام یہ ہیں:۔

(۱) ریتی زمین (۲) ریتی دو مٹ یا سموری ریگڑسی (۳) دو مٹ یا سمورہ ریگڑ (۵) ریگڑ یا چکنوٹ:۔

اگر یہ معلوم رہے کہ زمین زرخیز و فڈل نہیں ہے اور اس میں سڑے گلے نباتاتی اجزاء بھی موجود نہیں ہیں اور پھر اس زمین کی قسم دریافت کرنا ہو تو اس زمین کی کچھ پٹانک مٹی لیکر کو خوب سکھا کر تول لو۔ اس کے بعد اسی سوکھی مٹی کو خوب نرم کر کے اس کو پانی کے ساتھ کسی کپاخ کے برتن میں ملا دو۔ پھر اس کو اچھی طرح ہلا کر رکھ چھوڑو اب ریت تہ نشیں ہو جائے گی۔ اوپر کے ملنے پانی کو جس میں ریگڑ مادہ ہے علیحدہ گلاس میں ڈال دو اس میں ریگڑ مادہ تہ نشیں ہو جائے گا۔ اس کے بعد خالص پانی پھینک دو اب اس ریگڑ مادہ کو اور اس ریت کو خوب سوکھ جائے گا۔ اس کے بعد تول لو۔ اس کا وزن مٹی کے پھلے وزن کے ساتھ جس تناسب سے ہوگا زمین بھی ایسی

۸۔ سبھی کھار کی شیشی (۹) ایک جاذب کا تختہ (۱۰) فاسفیٹ آف امونیا کی شیشی (۱۱) ایک قیف مذکورہ بالا تمام اشیا کسی انگریزی دواساز کے پاس مل سکتی ہیں۔

فرض کرو کہ اب جس زمین کی آزمائش کرنی ہے اس میں ریگریٹر اور ریت دونوں ہیں یعنی جھکٹ اور ریتیلی ملواں ہے تو کچھ مٹی اس زمین کی بقدر ایک دو چٹانک کے تول لو اور اس کے بعد اسکو خوب حل کر لو اور اس مٹی کو پانی میں ملا کر حل کرنے سے پہلے نو دس سا بنا کر تدریج حل کرو اب اس میں فائبرنگ کا غودیا دیا اس کو چھو او۔ اگر کا غودیا ہو جائے تو سمجھ لو کہ زمین میں ونڈل تیز اب یعنی ونڈ کی ترشی موجود ہونے سے کسی قدر پانی کینچ دینے کی یا چوننا استعمال کرنے کی ضرورت ہوگی اب اس کے بعد اس نوندی سی مٹی کو اور ذرا پانی میں مخلوط کر کے اس طرح قیف میں ڈالو کہ مٹی کا کچھ جزو بھی باقی نہ چھوٹ جائے پھر اس چھنے ہوئے عرق کو تھوڑی دیر ایسا ہی رکھو پھر تب اس کے تمام مختلف اجزا نقل کی وجہ سے اپنے حسب اور ان ترتیبیں ہوتے جائیں گے چنانچہ موٹی بالو یا ریت ابتدا ہی میں بیٹھ جائے گی اس کے بعد ریگریٹی مادہ اور کسی قدر باریک ریت چنانچہ ایسا ہی ہر ایک جزو جمع جانے سے اس کی تہ بن جائے گی اب اس تک کی مقدار سے ہر ایک جزو کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

مزید امتحان کے لئے اس گا دو کو پیملا دو اور ملگنے پانی کو علیحدہ گلاس میں منتقل کر لو لیکن اس میں یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ اس کے ساتھ کوئی ریت یا جزو نہ آجائے۔ ایسا بار بار کرتے جاؤ یہاں تک کہ پھلی گلاس میں سوائے ریت اور صاف پانی کے کچھ ریگریٹی مادہ نہ رہے۔ اب اس ریت کو جاذب پر ڈال کر سکھا لو اور تول لو۔ پھر اس وزن کو اصل ایک دو چٹانک سے جو ہول اس وزن سے منھا کرنے کے بعد جو تعداد بچ رہے گی وہ ونڈل اور ریگریٹی اجزا کا وزن بتلائے گی۔

چونے کا امتحان کرنے کے لئے سبھی علی ہذا ایک حصہ خشک مٹی لو اور اس کو ایک غالی شیشی میں ڈالو اس میں مٹی کے اس حصہ کے چھ گنا پانی بھرو پھر اس پانی اور مٹی میں مٹی کے چھ حصہ سے لیکر دس حصہ تک تدریج میوڑیاکٹ اسٹڈالڈ اور اس مرکب کو چند گھنٹے کسی گرم جگہ رکھو۔ اگر یہ تیزاب ڈالتے وقت کسی قدر نہ چھنا ہٹ سائی دے تو سمجھ لو کہ اس زمین

میں چونے کا مادہ موجود ہے۔ جب تمام گاد وغیرہ خوب تہ نشیں ہو جائے تو اس پانی کو چھان لو
 اس وقت کچھ زرد رنگ کا عرق بھی چھینے دکھے گا۔ اس کو کسی دوسرے کاغذ کے گلاس میں
 لو اور اس میں نوشادر ملا دو یہاں تک کہ اس کی بوا اس عرق میں متمیز ہو سکے۔ اگر اس عرق میں
 بھوری رنگت کی طہرس پیدا ہوں تو یہ اس مٹی میں آگزی بائیڈ ریٹ آف آئرن اور فاسفورک
 اسڈ کے ساتھ پائیرٹ آف آلو مینا موجود ہونے کی دلیل ہے اس عرق کو کچھ چھان لو اور اس کے
 ساتھ پانی ملا ہو اگر نلیٹ اسڈ بھی ملا دو۔ اس حالت میں اگر کوئی ملکنزی یا کسی قسم کی زرد
 لیریں اس میں پیدا ہوں تو وہ اس میں آگزی لیٹ آف لایم ہونے کا باعث ہوں گی۔
 اس عمل کے وقت اگر نوشادر کی بوند ہو جائے تو اس مرکب میں اور نوشادر ڈال دینا چاہیے
 تاکہ بوبیدا ہو جائے چونے کے اجزاء اس کی تلچٹ کے جن کی مقدار سے معلوم ہو سکے ہیں
 اس میں جتنا نوشادر کر کے بوبیدا ہوگی اتنے ہی اس میں چونے کے اجزاء ہوں گے۔ لیکن اگر
 بہت ڈالنے کے بعد بوبیدا ہو تو چونے کے اجزاء بہت ہیں ورنہ کم ڈالنے سے بوبیدا ہو جائے
 تو جان لو کہ چونے کے اجزاء بھی کم ہیں۔ اگر چونے کی اجزاء کی مقدار مزید صحت سے معلوم کرنی ہو تو
 ایک جاذب کو اچھی طرح تول کر اس پر اس مرکب کو ڈال دیکھ اس کا غدر پکی جی ہوئی ٹی وغیرہ
 علیحدہ نکال کر دھونے کے بعد اس کو آگ کے پاس سکھا لو۔ اب اس کا غدر کے اور مادہ کے
 وزن میں جو اعداد و فرق ظاہر کریں گے وہ دراصل آگزی لیٹ آف لایم کا وزن بتلائیں گے
 اس کو گرم کرنے کے بعد وہ کاربونیٹ آف لایم میں تبدیل ہو جائے گا۔
 مٹی میں مغنیں کی شناخت کے لئے آگزی لیٹ آف لایم کے ساتھ نوشادر ملا دیا جاتا ہے
 اور اس کے بعد اس میں فاسفیٹ آف امونیا گھلا دیا جاتا ہے اس کے گھلاتے وقت احتیاط
 کرنی چاہیے کہ وہ کسی کاغذ کے قلم سے گھلایا جائے۔ اس کے بعد اگر اس عرق کی تہ میں
 بلوریں طہرس پیدا ہونے لگیں تو وہ اس مٹی میں کافی طور پر مغنیں ہونے کا ثبوت ہیں۔ یہ
 طہرس اس وجہ سے پیدا ہوتی ہیں کہ نوشادر مغنیں کو فاسفورک اسڈ کے ساتھ اٹھاتا ہے
 اگر مغنیں کی مقدار تھوڑی ہو تو تھوڑے سے اجزاء کے ڈالنے کے بعد یہ طہرس دیر کو پیدا
 ہوں گی۔

زمین میں نئی جذب کرنے کی طاقت دریافت کرنے کے لئے کچھ ایک سو حصہ سوکھی مٹی (یعنی سو سیور یا سو چٹانک وغیرہ) وزن کر کے اس کو ہاون دستہ میں خوب چل کر لو اور اس کے بعد اس کو خائی کا بچ کے گلاس میں ڈال دو۔ اس کو مع گلاس وزن کر لو۔ اب اس گلاس میں مٹی کے موافق پانی ڈال دو جب چوبیس گھنٹوں کے بعد اس مٹی کے اوپر پانی دیکھائی دیکھا تو اس کو با احتیاط ہینک دو۔ اور اس کے بعد پھر اس گلاس کا وزن کر لو۔ پچھلے مرتبہ کے اور اس مرتبہ کے اوزان میں جو فرق پڑے گا اس سے زمین کی قوت جاذبہ کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ریگڑ اور ونڈل زمینات میں پانی کا انجذاب ستوں سو یا سو میں اسی حصہ ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے ریتلی اور گنکرلی زمینات میں فی صدی بیس سے پچیس حصہ تک ہوتا ہے۔“

اس قسم سے زمینات کی ہر طرح شناخت کر لینے کے بعد یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ فصل کو فی ایکڑ کن اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے اور وہ زمین کو کس ذریعہ سے جہیا کئے جانے کے بعد پیداوار کی افراط کا باعث ہوئے ہیں۔ یہ وہی سرف صاحب اور ڈاکٹر لک صاحب نے اپنی اپنی کتابوں میں اکثر اجناس کا تجزیہ کیا ہے جس سے کھاو دینے میں مدد مل سکتی ہے اور اگر وہ تجزیہ دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو کسی قریب ترین ذراعتی محکمہ کی ایسی باتوں کے متعلق تحقیق کر لینی چاہیے اور اس انداز و تناسب سے کھاد استعمال کر کے پیداوار عمدہ آسکتی ہے لیکن یہ بات زیادہ تر قابل لحاظ ہے کہ جتنی زیادہ مفید کھاد استعمال ہوگی اتنی ہی پیداوار میں ترقی ہوگی اور تب ہم امید کر سکتے ہیں کہ (کسی کے حسب قول جو گزشتہ صفحات میں درج ہے) ایک نسل کی زیادتی سے غریب بلکہ نان شبینہ کے بھی محتاج ہندوستانی کسان اپنی حالت بدل کر ایک یورپین کسان کے قریب قریب ہموں ہو جائیں گے۔ اب ہم کو مدلل طور پر کھادوں کے فوائد اور نفعات معلوم ہو چکے ہیں نیز مختلف عام فہم طریقوں سے کیا دی اصول پر مختلف زمینات کی شناخت کرنا سمجھ میں آگیا ہے ہم ان ذرائع سے کفایت شعاری کو ملحوظ رکھ کر زرخیز و استعمال سے پیداوار میں ترقی کر سکتے ہیں لیکن اب اس کے واسطے جو چیز باقی

رہ گئی ہے وہ تجربہ ہے اور تجربہ ہی سے اقسام کے زرخیزوں کو ایک تناسب کے ساتھ
 والا استعمال کر کے کم خرچ و بالائشیں مسئلہ پر عمل پیرائی کرتے رہنے سے ایک کثیر نفع حاصل
 ہو سکتا ہے اور تجربہ ہی ایسی چیز ہے جس کو ہر ایک لسان کسی قدر عقل اور توجہ سے کام
 لے کر ضرور کر سکتا ہے۔

جو جو تجربات بڑے بڑے فلسفہ دانوں نے بھی کئے ہیں ان کا اصول یہ اس کے
 نہیں تھا کہ انھوں نے اپنے اپنے اسباب کے حسب حال نتائج حاصل کئے۔ اور کسی
 ایک خاص سبب سے کئی خاص وجوہات کی بنا پر کچھ ایک مخصوص نتیجہ نکالنے سے انھوں
 نے یہ بات بتلا دی کہ اگر کچھ اسباب کا عمل کسی خاص وجوہات کے ساتھ کسی ایک خاص
 طور پر ہو تو اس کا نتیجہ بجز کسی ایک خاص طرح پر مرتب ہووے کے نہ رہے گا۔

تجربہ کے وقت کسی ایک خاص اصول کو رد و بدل کرتے رہ کر آزمائش کرنا بھی تجربہ کے
 تکمیل کو پہنچانے کے لئے ضروری ہے چنانچہ اگر کوئی شخص کسی صرف دو اجزاء کو بھی خواہ
 وہ زیر آزمائش زمین یا کھاد کے ہوں تبدیل کر دیا تو اس سے اس کو نتیجہ پر یہ معلوم نہ
 ہو سکیگا کہ کس جزو کی تبدیلی سے ایسا عمل ہوا ہے۔ مثلاً کسی دوسرے کے چاؤل کو پکانے
 میں اچھا دیکھنا ہو تو ان کو ایک ہی مقدار کے پانی اور قریب قریب کسی ایک خاص عرصہ
 میں ہی پکانے سے دونوں میں سے کسی ایک کی اچھی حالت معلوم ہو سکتی ہے لیکن اس
 کے برخلاف اگر دو مقابل کے چاؤلوں کے پکاتے وقت ایک کو دوسرے کی بہ نسبت زیادہ
 عرصہ تک پکایا جائے یا پانی وغیرہ دیدیا جائے تو اس سے جو نتیجہ برآمد ہوگا وہ دراصل قابل
 اعتماد نہیں ہوگا اس لئے کہ ہر دو میں سے کسی ایک کی خرابی کا باعث سمجھنے میں بھی دشواری
 پیش ہوں گی۔

اسی طرح کھاد کے اثرات معلوم کرنے میں بھی بہت احتیاط کرنی چاہیے اگر کوئی بات
 خلاف قاعدہ واقع ہو تو ایسی صورت میں اس کا سبب معلوم کرنے کے انتظار سے اپنے
 ذاتی مشاہدہ اور دوسروں کے اسی کے متعلقہ کیفیت سے کچھ نہ کچھ معلومات حاصل
 ہو سکتی ہیں۔

مختلف مقامات پر صحیح تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ مصنوعی زرخیزوں کا استعمال گوبر کی کھاد کی نسبت خواہ وہ منفرد طور پر ہو یا مرکب طور پر بہت مفید ہوتا ہے۔ اور اس سے معمولی کسان کو بھی ایک حد تک کثیر منفعت حاصل ہو سکتی ہے اگر کسان مصنوعی زرخیزوں کا استعمال چھوٹے چھوٹے رقبہ پر کریں اور ان کو اس تجربہ سے اپنے نفع کا اندازہ ہو جائے تو پھر آئندہ وہ خود سے نفع کی امید پر پھر دہرہ رکھتے ہوئے قرض لیکر کاشت کر سکتے ہیں اور جب انہیں یقیناً نفع ہو جائے گا تو وہ قرض کو اس آمدنی سے ادا کر سکیں گے جو ان کو پیداوار کی فروخت کے بعد حاصل ہو جائے اور نفع علیحدہ بیج رہے۔

مصنوعی کھاد کے استعمال سے گوبر میں بھی کفایت ہو سکتی ہے چنانچہ کسی ایک رقبہ میں کل گوبر استعمال کر کے بچے ہوئے رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی عوض یہ ہو سکتا ہے کہ کل رقبہ پر حسب مقدار گوبر کی کھاد پھیلا دیں۔ پھر اس کھاد کے مقوی نہ ہونے کے علاوہ کم ہونے پر مصنوعی زرخیز اس کے ساتھ استعمال کرنے چاہئیں اس سے کسی ایک رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی بہ نسبت لازماً زیادہ پیداوار ہاتھ آئے گی۔ اور اس کے سوا کہیت بھی کمزور نہ ہو کر آئندہ کاشت کے لئے عمدتہ پیداوار لانے کے قابل زور دار ہو گیا۔

کسانوں کے لئے یہ بات از اس قابل ملاحظہ ہے کہ وہ اگر کسی زرخیزے وغیرہ کے متعلق تجربہ کرنا چاہیں تو چھوٹے پیمانہ پر کریں اور جہاں تک ہو سکے زرخیزوں کے استعمال میں کفایت شعاری کا خیال رکھیں اور یہ دیکھ لیں کہ کونسا زرخیزہ سستا ہوتے ہوئے فصل کی کثیر پیداوار کا باعث ہو گا اور زمین کو نقصان بھی نہ پہنچائے گا۔ مذکورہ باتوں پر عمل کرنے کے لئے زرخیز کاشت رقبہ کے ہر ایک مختلف قطعہ یا ٹری پر زیر تجربہ زرخیزوں کو ان کے حسب کیفیت مختلف مقدار میں علیحدہ علیحدہ استعمال کرنا چاہیے۔ اور جب تجربہ سے کسی زرخیزہ کا استعمال مفید ثابت ہو جائے تو نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ فلاں فلاں زرخیزہ کے اتنے استعمال سے فلاں قسم کی زمین پر اس طرح اور اتنی پیداوار ہوگی۔

ابھی تجربہ سے جن حقیقتوں سے واقفیت ہو جاتی ہے ان کے ایسا۔ بعدہ معلوم کر لئے جاسکتے ہیں چنانچہ اگر کسی زمین پر لوٹاس یا فاسفورک اسڈ کا عمدہ فصل کی

ضرورت سے بھی کم مقدار کا استعمال مفید اور کشیدار لائے والا ثابت ہو تو وہ استعمال بطور کلیہ اس زمین پر بھی متواتر اسی مقدار میں مروج نہیں ہو سکتا بلکہ اس سے جو کچھ ہم معلوم کر سکتے ہیں وہ یہ ہو گا کہ زمین میں فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس کی کافی مقدار موجود تھی لیکن ان کا پتلا سا استعمال ان اجزاء کے لئے محرک ہوا اور پھر چونکہ فصل میں استعمال کی ہوئی مقدار سے بھی بڑھ کر پوٹاس یا فاسفورک اسٹڈ یا اجائیگا تو اس سے بھی صاف ظاہر ہو سکتا ہے کہ وہ مقدار زمین سے حاصل کی گئی ہے اور پھر اس وجہ سے زمین کمزور ہو گئی ہے۔ اگر اس طرح زمین کمزور ہوتے جانے پر کھاد بڑھانے میں آئندہ کچھ توجہ نہ کی جائے تو زمین اپنے اجزاء میں کمزور ہو جائے گی۔ اور قانون توازن کے بموجب آئندہ اس سے کوئی پیداوار حاصل نہ ہو سیکے گی۔ چنانچہ صرف چوڑے کے استعمال سے زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزاء حرکت میں آکر درخت کو غذا دے دیا ہو جاتے ہیں۔ جس کے باعث اس سال یا اس موسم باغیچہ پیداوار حاصل ہو جاتی ہے اور پھر اس کے بعد چونکہ زمین میں کوئی مقدار اجزاء نہیں رہتے اس لئے پیدا ٹھیک نہیں ہوتی۔ اسی باعث یہ عام مقولہ موزوں ہے کہ :—

چوڑے کا بغیر کھاد و سیتا ہر بار

کرتا ہے کسان اور زمین کو ناوار

چند اجناس کی کاشتوں کا تذکرہ کرنے کے قبل پہلے ہم ولایتی مونگ کے متعلق کچھ بیان درج کرتے ہیں۔ ہم کو یہ بات تو بطور کلیہ معلوم ہے کہ کھاد دہی اور اسی مقدار میں استعمال کرنی چاہیے جو کاشت سے لی جاتی ہے چنانچہ ولایتی مونگ کی اوسط فصل میں حسب ذیل اجزاء کی مقدار مندرجہ ذیل طور پر ہوتی ہے :—

نائیٹروجن (۵۰) سیر پوٹاس (۱۵) سیر اور فاسفورک اسٹڈ بارہ سیر
اس فصل میں نائیٹروجن تو پودے اپنے جڑوں میں کی گئیوں کے موبہوم بقیہ حیات کے ذریعہ ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح اس پودے کو کسی صرفہ کے بغیر نائیٹروجن محض دیا ہو جاتا ہے اب فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس ہی ایسی چیزیں ہیں جو زمین سے دستیاب ہوتے ہیں۔ اور زمین میں ان اجزاء کے موجود ہونے پر ان کی وہ مقدار جو فصل کے کام

آئے اس کے دریافت کرنے کی مشقت اٹھانے سے سہل طریقہ یہ ہے کہ کھاد کم از کم اتنی مقدار میں استعمال کرنی چاہیے جو قواعد کلیہ کسی عمدہ یا اوسط درجہ کی فصل میں پائی جاتی ہے۔ کم از کم یہاں اس لئے بتلائی گئی ہے کہ پھلی فصل ان کھادوں کا کچھ حصہ (بطور غذا) انہیں حاصل کرتی ہے۔ اگر وہ مقدار زمین میں رہ جائے تو سابقہ مقدار کے کم ہونے کی یا خراب رہنے کی صورت میں وہ کاشت سے حاصل کر لی جاتی ہے۔

ان ابتدائی باتوں کے ساتھ ساتھ زمین اس قسم کی پسند کرنی چاہیے جو یکساں خراب یا عمدہ حالت میں ہو۔ اور اس میں نمی دھوپ عمق نکاس وغیرہ کے حالات برابر ہوں۔ اس کے بعد اس زمین پر چھوٹے چھوٹے قطعات بھی ایک ہی چمانہ پر تیار کر لینے چاہئیں۔ زمین کو کہ آدھے ایکڑ میں دس قطعات بنانے ہوں تو ایک قطعہ (۱۱ x ۲۲) گز مربع ہوگا۔

ان اسباب کے لحاظ کرتے ہوئے ہم معلوم نہیں کر سکتے ہیں یا جن کی ہم کو امید نہیں ہے زیر تجربہ زمین کے پانچ قطعات کے متنی بھی رکھنا چاہیے تاکہ اگر ان دو میں کچھ فرق ہو تو اس کے اسباب فی الفور معلوم کر لئے جاسکیں۔ بعض اوقات ایک ہی کھاد کے دو (اصلی یعنی) قطعات میں اس لئے فرق ہو جاتا ہے۔ کہ ایک کچھ عرصہ کے لئے جوتائی کے بعد گھاس پھوس کے سایہ میں رہ جائے اور دوسرا نہ رہے۔

فرض کر دو کہ ہمارے حسب تجربہ برابر برابر قطعات بنائے جائیں تو ان کا نقشہ یوں ہوگا۔

۵	۴	۳	۲	۱
(۵) ۱	(۴) ۱	(۳) ۱	(۲) ۱	(۱) ۱

تجربہ سے گوبر کا استعمال ولایتی مونگا کے واسطے مفید نہ ہونے کے باعث اکثر کسان اس پر کچھ کھاد ہی نہیں استعمال کرتے ہیں تمام قطعات پر یکساں جوتائی کر دینے کے بعد ان پر کاشت وغیرہ سب باتیں ایک ہی وقت ہوتی یا ہوتی رہتی چاہئیں اور ایک قطعہ متنی کو لکھاؤ کے آزمائش کے لئے بھجور دینا چاہیے۔ اس کا فرضی نام یہاں ۱ (۱) اور ۱ (۱) ہوگا۔

قطعہ نشان (۲) مع ثنی میں ڈھائی سیر بڑی یا ولایتی خبثت لہریہ استعمال کرنا چاہیے یا بصورت مناسب زمین کے حسب خواہش جوئے سے معمور ہونے کی صورت میں اتر ہائی سیر سویر فاسفیٹ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پھلے تجربہ کے وقت بھی مذکورہ فاسفورسی کھادوں میں سے کوئی ایک استعمال کر کے تجربہ کر لینا درست ہے۔ اس کے بعد چند تجربوں میں کوئی ایک مفید فاسفورسی کھاد استعمال کی جاسکتی ہے۔

قطعہ نشان (۳) مع ثنی میں سچا سیر لاکھا چھ سیر کینات (جس میں معمولی نمک اور دوسری اشیاء پوٹاس کے علاوہ بھی ہوتی ہیں) یا ڈیڑھ سیر میو ریٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس استعمال کرنا چاہیے۔ لیکن تجربہ کے لئے ہر وقت واحد میں پوٹاس کی کوئی ایک کھاد کا استعمال ہونا لازمی ہے۔ اس قطعہ میں پوٹاس کی کھاد کے ساتھ فاسفورسی کھاد کو بھی جوڑ دیکر تجربہ کے لئے استعمال کر سکتے ہیں۔

قطعہ نشان (۴) پر کچھ گوبر تقریباً سچا سیر کھلی پوٹاس اور فاسفورسی کھاد کے ساتھ ملا کر استعمال کرنا چاہیے۔ مزید ناٹریجن تو خود ہوا سے حاصل ہو جاتا ہے۔ قطعہ نشان (۵) میں صرف گوبر ہی تقریباً سچا سیر بطور تجربہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ہر ایک ثنی قطعہ پر وہی عمل ہونا چاہیے جو اصل پر ہو۔ ہر قطعہ کی کاشت کے نمودار ہونے اور وقتاً فوقتاً برکتے رہنے یا ان کے تیار ہو جانے اور نیران کے پیداوار اور مقدار و شکل و حیثیت کو مقابلہ سے دیکھتے رہنا چاہیے۔ اور اگر ممکن ہو تو ہر ایک قطعہ کی پیداوار کے تیل کا مقابلہ کر لینا بھی درست ہوگا۔

اس کے بعد آئندہ سالوں میں تجربہ کے حسب فوائد مذکورہ کھادوں میں سے کسی ایک کی مقدار بڑا کر یا کمی کے ساتھ استعمال کر کے تجربہ کیا جاسکتا ہے۔ جہاں تک ہوسکے پیداوار کی ترقی کے لئے قیمتی کھاد استعمال نہیں کرنی چاہیے جبکہ اگر دس روپیہ کی کھاد کے استعمال سے (۴۵) روپیہ کا نفع ہو سکتا ہے تو تیس روپیہ کی کھاد استعمال کر کے وہی (۴۵) کا نفع یا ناخلاف عقلمندی ہے۔

تجربہ کے وقت آبپاشی کی احتیاط بھی لازمی ہے خصوصاً ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں

بہ کر آنے نہیں دینا چاہیے کیوں کہ ایسی صورت میں ممکن ہے کہ باقی کے ساتھ کھاد کے اجزا مخلوط ہو کر بہ آئیں اور نتیجہ غلط ثابت ہو۔ ان باتوں کی احتیاط گنے لئے زمین کا ہموار ہونا بھی ضروری ہے۔ بڑے بڑے قطعات پر کثیر کھاد دے کر بھی اسی طرح تجربہ کیا جاسکتا ہے نیشکر کی کاشت میں (جس کو باقی کی بہت ضرورت ہوتی ہے) اس جنس کے حسب تجربہ نائٹروجن نہیں استعمال کرنا چاہیے۔ کیوں کہ اس کی بہت کچھ مقدار زکاس کے وقت بہ جاتی ہے۔ اور اگر گوہر کا استعمال کیا جائے تو اس سے بھی نائٹروجن عنصر ضائع ہو جاتا ہے اور وہ فصل کے زمانہ نشو و نما میں اس کے لئے کارآمد نہیں ہو سکتا۔ اس لئے بہتر یہی ہے کہ تجربہ سے دو گنے زیادہ مصنوعی زرخیز استعمال کئے جائیں۔ چنانچہ فی مذکورہ قطعہ پر چار سیر یا بحساب فی ایکریجیمتیر سیر یا اور اس کے بعد سال بسال بڑھاتے ہوئے فی ایکریجیمتیر سو بارہ سیر تک اور فاسفورک اسڈ کے لئے بحساب فی قطعہ (حسب رقبہ مذکور) پانچ سیر ملکی یا سوپر فاسفیٹ یا سلفیٹ آف پوٹاش استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور اس کی مقدار بھی ایک سو بارہ سیر تک دی جاسکتی ہے۔ اسی طرح اور فریڈ تجربات بھی نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کے وزن کو مقرر کر کہ پوٹاش کی مقدار میں بھی وقتاً فوقتاً بحساب فی ایکریجیمتیر سو بارہ سیر سے دو سو چوبیس سیر تک یا بحساب فی قطعہ پانچ سیر سے دس سیر تک زیادتی کرتے ہوئے ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح کھادوں کی ترتیب دینے سے کوئی ایک ایسا نتیجہ ہاتھ آجائے گا جس سے پیداوار میں کافی منفعت حاصل ہو سکے جب غلہ کی اجناس کی کاشت کرنی ہو تو بروان کے سرکاری مزارع پر حسب تجربات ہوئے ہیں ویسے ہی کئے جاسکتے ہیں۔ اگرچہ ان اجناس میں نائٹروجن کا استعمال ازلیں ضروری ثابت ہوا ہے لیکن اس کے ساتھ درخت کے لئے نائٹروجن کے کارآمد بنانے میں بہت کچھ پوٹاش کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ اور فاسفورک اسڈ کے متعلق دنیا بھر کے کئی ایک تجربات سے ظاہر ہو چکا ہے کہ تجربہ کی نسبت کسی گئی زیادہ مقدار کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے۔

ہم کو تو یہ معلوم ہو چکا ہے کہ غلہ کی اصل جنس میں تجربہ سے زیادہ فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے لیکن ہم موجودہ معلومات سے یہ نہیں جاسکتے کہ کیوں کافی مقدار کی بجائے

تجزیہ سے ہر گھر فاسفورک اسڈر استعمال کرنے سے فصل خوب زرخیز ہوتی ہے۔ بیانات میں فاسفورک اسڈر کا اثر ٹائیٹروجن اور پوٹاش کے مثل دریافت نہیں ہوا ہے۔ اور یہ بالکل ممکن ہے کہ جڑوں کے ذریعہ جو فصلات خارج ہوتے ہوں ان میں فاسفورک اسڈر کی مخلوط مقدار ٹائیٹروجن اور پوٹاش کی بہ نسبت زیادہ پائی جاتی ہو۔

ہر ایک کہ ان کو چاہئے کہ وہ تجربات کے وقت اپنے مشاہدہ سے بغور زیادہ پیداوار لانے والی مقدار کا اندازہ کر لے۔ اس موقع پر ہم اکثر انہیں اس مثلاً گپاس مکانی گڑبئی وال وغیرہ کی فہرست و تجربات بتلانے سے قاصر ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں کی قدر اور ان کے فوائد کے متعلق اگر کچھ معلوم کرنا ہو تو وہ ہم کو اگر کچھ جرنل فٹنیا بامہ اکتوبر ۱۹۱۱ء میں زرخیزی زمین کی متعلقہ کچھ باتیں کے عنوان سے ایک اشاعت نظر آتی ہے جس میں ڈاکٹر سی رل سی ہلکینٹر صاحب کی قیمتی نشان (۱۲۲) کا حوالہ بھی دیا گیا ہے۔

قدرتی یا مصنوعی زرخیزوں وغیرہ کے تعلق میں ڈاکٹر سی رل سی ہلکینٹر صاحب نے ایک آف دیو (کھاد کے نقطہ نظر سے ہندوستانی انہیں کی کاشت) نامی رسالہ کی کمی اشاعتوں میں بہت کچھ حالات بتلائے گئے ہیں۔ اور ان کے اکثر حوالوں سے ہمارے ایک دوست مدیر اخبار ہندو نے ہم پر ایک سخت اعتراض کیا ہے۔ انہوں نے ہمارے ایک اشاعت ہندوستان میں زراعت کی تجدید کے عیادت درج کرتے ہوئے کہہیں تو آپاشی کی ترقی (مثلاً پپ وغیرہ سے) کو زراعت کی ترقی کا ذریعہ سمجھا گیا اور کہیں بوجے کے ہل کو (زراعتی) صلاح کاروں نے مقدر کا دار و مدار ٹھیکر یا ٹیوں طعنہ دیا ہے کہ عرب بعضوں کا یہ عقیدہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کا خستہ حالی سے نجات یا ناکیماوسی اور مصنوعی زرخیزوں کے استعمال پر منحصر ہے۔ ڈاکٹر من صاحب بھی پوسا جرنل کی کسی اشاعت میں تحریر فرماتے ہیں کہ ”کینی صاحب کے بعض بیانات سے ہم متفق نہیں ہیں چنانچہ ہمارے خیال میں مصنوعی کھادوں کا رواج ہندوستانی کسانوں کی اہم ضرورت سے غیر متعلق ہے اور علی ہند کینی صاحب کے حسب خیال ہندوستان کی زیر کاشت زمینات میں

آئے دنیا بربادی اور افتادگی میں ترقی ہونا بھی ایک ایسا مسئلہ ہے جس کی ہمیں تو کوئی خبر نہیں۔
 مذکورہ بالا بیانات کے جواب میں ہم ایک مسلمہ عام خیال کا اتنا اظہار کافی خیال کرتے
 ہیں کہ اس صورت میں جب کہ ہندوستان میں مصنوعی کھاد کا استعمال مروج ہوتے ہوئے
 قدرتی کھاد کی فراہمی بھی مشکل ہے اور اس کی زمین یورپ اور امریکہ کی بہ نسبت ایک عرصہ
 دراز سے زیر کاشت رہی ہے تو اس قدیم زراعتی ملک میں بھی ان نئے ممالک کے
 مثل پیداوار کی ترقی کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال خواہ مفرد طور پر ہو یا قدرتی
 کھاد کے ساتھ بالکل ہی لازم بلکہ ازیں ضروری ہے قیمت کے متعلق اعتراض کرنا ایک دو رک
 بات ہے اس کی وجہ سے کھاد دینے کے مسئلہ پر کوئی اثر نہیں پڑتا چنانچہ زراعتی خزانہ کے
 قیام سے رعایا اپنی حسب ضرورت کھاد خرید کر اس سے معتد بہ نفع حاصل کر سکتی ہے کھاد
 کے متعلق مذکورہ بالا زراعتی جنرل کے مدیر صاحب نے اپنے مضمون میں یہ بھی سوال
 کیا ہے کہ کیا ان کا استعمال ہندوستان میں بھی مفید ہو سکے گا؟ ہم اس کا جواب
 یہ دے بغیر نہیں رہ سکتے کہ ہاں! بیشک مصنوعی زرخیزوں کا استعمال اگر گوبر کے ساتھ مثلاً
 توازن سے کیا جائے یا بذاتہ علیحدہ بھی ہو تو ضرور نفع بخش ہوگا بشرطیکہ کھاد دینے میں
 اس کی ترتیب کا بخوبی لحاظ رکھا جائے چنانچہ محکمہ زراعت جواب تک لکھی برسوں سے
 بے ترتیب کھاد استعمال کرتا رہا تھا اب ترتیب دادہ مکمل کھادوں کے استعمال کو بہت
 کچھ قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے۔“

مذکورہ بالا سوال چونکہ ایک اہم سوال ہے اس لئے ہم کو بھی اس کے جواب ادا کرنے
 میں کوئی عذر نہیں۔ لہذا گشتی نشان (۴۲) متعلق فوائد کھاد (جو ڈاکٹری ریل سی ہاپکنز
 سے شائع ہوئی ہے) کے خط و کتابت کو جو مذکورہ گشتی سے ماخوذ ہے لفظ بہ لفظ درج
 ذیل کرتے ہیں:—

ذیل کے خطوط بعض یورپین سلطنتوں کے زراعتی وزرا یا معین المہاموں
 کے نام ہیں۔ اس خط و کتابت کا سلسلہ تاریخ وار جوابات وغیرہ کے ساتھ ہمارے
 مطلب کے لئے بہت کچھ مفید اور موید ہے:—

جامعہ الیاناے

ارباناداقع الیاناے

ممالک متحدہ امریکہ

۲۴ دسمبر ۱۹۰۹ء

خدمت نبراکسنسی صدرالمہام زراعت

ہیگ ہالینڈ

عالجناب۔

آپ کے ملک کے جراند سے ظاہر ہوتا ہے کہ آپ کے ملک میں گھیوں اور دوسرے اجناس کی فی ایکڑ اوسط پیداوار گزشتہ سو یا اسی سال سے کاتیہ بحساب فی صدی تقریباً سو تک پہنچ گئی ہے۔

ہم نہایت ممنون ہوں گے اگر آپ برہمہربانی یہ ظاہر فرمادیں کہ اس ترقی میں حسب ذیل ابواب کا مناسب کس طرح تھا۔

(۱) منتخبہ تخم کا استعمال

(۲) عمدہ تجارتی زرخیزوں یا گوبر اور بٹرکھاؤ کا استعمال

(۳) مختلف کاشتوں کی (یکے بعد دیگرے زمین کی موزونیت سے) تددیر

اور (۴) عمدہ جوتائی اور زمین کی تیاری وغیرہ

یقیناً آپ گزشتہ صدی کے تجربات کی بنا پر مذکورہ بالا اسباب میں سے جو اسباب جس تناسب سے ترقی کا باعث ہوئے ہوں ان سے واقف ہوں گے اور ان کو اپنی رائے کے ساتھ مشرح طور پر واضح فرمائیں گے اور یہ انکشاف ہمارے لئے نہایت باوقت ہوگا فقط

نہایت ادب کے ساتھ

میں ہوں آپ کا مخلص

(شروع خط) سیرل سی ہاپکنز

دی ہیگ
بالینڈ

۱۳ جنوری ۱۹۱۱ء

عالیجناب -

آپ کے مراسلہ مورخہ ۲۴ دسمبر ۱۹۰۹ء کے جواب میں میں بہت خوشی سے مطلع کرتا ہوں کہ واقعی ہمارے ملک میں گزشتہ اسی سال سے فی ایکڑ اوسط پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہو گئی ہے چنانچہ ذیل کے اعداد سے بھی اس کی تصدیق ہو سکتی ہے -

تختہ اوسط پیداوار بحساب فی ڈہائی ایکڑ (ہکٹو لٹروں میں)
اوسط ۱۸۵۱ء سے ۱۸۶۰ء تک ۱۸۹۱ء سے ۱۹۰۰ء تک ۱۹۰۱ء سے ۱۹۱۰ء تک

۳۲ ۱/۲

۲۴ ۱/۹

۱۹ ۱/۳

نام جنس
گیھوں

۲۳ ۱/۵

۲۱ ۱/۰۰

۱۸ ۱/۰۰

رائی

۲۶ ۱/۵

۲۱ ۱/۸۰

۳۲ ۱/۸

جو

۵۰ ۱/۰۰

۲۲ ۱/۴

۳۲ ۱/۴

جئے

۲۱ ۱/۰۰

۱۸ ۱/۰۰

۱۲ ۱/۰۰

آلو

آپ کے حسب استفسار میں مذکورہ وجوہ کو اس ترقی میں کہاں تک مفید ہیں بتلانا میں اس لئے قاصر ہوں کہ وہ تمام اسباب ایک حد تک بحیثیت مجموعی اس ترقی کا باعث ہوئے ہیں -

چنے ہوئے بیج کے استعمال سے پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے لیکن ساتھ ساتھ اس ترقی کا دار و مدار عمدہ کھاد اور جوتائی پر بھی منحصر ہے - اس لئے میں کہہ سکتا ہوں کہ ہمارے زراعتی حالت کی اس ترقی کا باعث تجارتی زرخیروں کا حسب حال استعمال اور تھم کا انتخاب ہے - اور دوسرے اسباب اس کے بعد ہیں فقط

میں میں عالیجناب کا باوقار دوست
منجانب صدر ناظم زراعت
نشرہ تحفظ نائب صدر ناظم زراعت

دارالتجارب زرعمتی واقع روٹھامسٹیڈ

ہارسینڈن

واقع انگلستان

۷ جنوری ۱۹۱۰ء

عالمی جناب ڈاکٹر پکنز صاحب

میں آپ کے مستفسرہ امور کے جوابات ادا کرنا ایک اہم امر خیال کرتا ہوں کیوں کہ ہر ایک امر کا یہ تفصیل ظاہر کرنا ناممکن دکھائی دیتا ہے۔ جہاں تک مجھے علم ہے پیداوار کی ترقی ۱۸۳۵ء سے ہوتی چلی ہے اور یہ زمانہ روٹھامسٹیڈ کے تجرباتی رہا ہے۔ لازم کے حسب قول اس کے جائزہ کے وقت روٹھامسٹیڈ میں گھیوں کی اوسط پیدا پندرہ من تھی لیکن آج کل (۲۷) من ہے اور (۳۰) من جو اوسط پیداوار بیان کی جاتی ہے وہ میرے خیال میں شاذ ہے۔

ترقی کے اسباب حسب ذیل رہے ہیں:-

(۱) گھیوں اور دوسرے قابل کاشت اجناس کے رقبہ کا اتار لینے عمدہ زمینات منتخبہ طور پر اجناس کی کاشت کے لئے رکھ لی گئی ہیں۔ اور باقی زمینات چراگاہوں وغیرہ کے کام میں لائی جا رہی ہیں۔ چنانچہ ۱۸۳۷ء میں انگلستان میں گھیوں کے زیر کاشت رقبہ اکیس لاکھ چوبیس ہزار چار سو اکیس ایکڑ تھا۔ لیکن ۱۹۰۹ء میں پندرہ لاکھ اڑتالیس ہزار تیس سو چونتیس ایکڑ ہو گیا۔ اس باعث سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس سے پندرہ تک کہی جاسکتی ہے۔

(۲) منتخبہ اور ترقی دادہ تخم کا استعمال ترقی کا کوئی اہم سبب نہیں ہے۔ اور میرے خیال میں ان سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس ہوگی۔

(۳) عمدہ جوتائی اور کاشت۔ اس کے متعلق کچھ کھنا ایک اہم امر ہے لیکن ہم کو جہاں تک علم ہے کاشت کی ترقی سے صرف عمدہ کام ہونے کی یہ نسبت کم صرف ہونا ترقی کا باعث ہوا ہے چنانچہ گواہ بھی لکڑی کے ہل کا استعمال مروج ہے اور اس سے

نویسجا دلو ہے کے ہل کی نسبت کچھ عمدہ کام ہوتا ہے لیکن اس کے استعمال کے لئے چار گھوڑے ایک فرد اور ایک لڑکے کی ضرورت پڑتی ہے۔ برخلاف اس کے نویسجا دہل کے لئے ایک فرد اور دو یا تین گھوڑوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ فی زمانہ عمدہ کسانوں کے کام میں کچھ عام گھٹا دیکھا گیا ہے۔ لیکن میرے خیال میں مسئلہ میں زراعتی کاموں کی عمدہ حالت آج کل کی نسبت کچھ خراب نہ تھی۔

(۴) مصنوعی زرخیزوں کا رواج پانا اور ان کے ساتھ ساتھ جانوروں کے لئے عمدہ غذا مہیا کرنا زراعتی ترقی کے اہم اسباب ثابت ہوئے ہیں۔ جب کھیتوں پر مٹی یا غیر معمولی کھاد استعمال کی جاتی ہے تو اس سے پیداوار میں ضرور کچھ نہ کچھ ترقی معلوم ہوتی ہے۔ شلجم وغیرہ کے لئے کسان بالعموم سوپر فاسفیٹ سے بڑھ کر کوئی کھاد استعمال نہیں کرتے ہیں لیکن نیولیا اسی کی کھلیاں مکائی۔ چوکر اٹا وغیرہ مقوی حیضیں جانوروں کو کھلا کر اس کا فضلہ زیادہ تر بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔

یہی مذکورہ بالا کیفیتیں ایسی ہیں جن کو میں اس اہم مسئلہ کے متعلق کسی خاص معلومات یا ملکی جرائد کی مدد وغیرہ کے بغیر دے سکتا ہوں فقط

شرعہ تحفظ

اے۔ ڈی۔ ہال۔

شاہی دارالتجارب زرعی

متعلقہ جامعہ گلشن

گلشن۔ واقع جرمی

مارجنوری ۱۹۱۷ء

عالیجناب۔

آپ نے مجھ سے ایسے چار سوالات دریافت فرمائے ہیں۔ جن کا جواب دینا کچھ مشکل معلوم ہوتا ہے۔ نیز آپ کے چاروں مستفسر امور ایسے ہیں جن کے مختلف زمینات کے حسب حال گونا گوں تبدیلیوں سے بالکل علیحدہ علیحدہ اثرات مترتب کرے

ہیں آپ کے حسب دریافت اگر اس کے متعلق کچھ حسب ذیل بیاں کھوں بھی تو اس میں اعتراضات کی بہت کچھ گنجائش ہے ہر ایک زراعتی امر کی حیثیت اس کے حسب موقع ہوتی ہے۔ میرے خیال میں جس چیز پر بطور خاص زراعتی ترقی کا دار و مدار ہے وہ کچھ تو مصنوعی زرخیزوں اور کچھ توان کے ساتھ سبز کھادوں کا استعمال ہے۔ چنانچہ ہماری معمولی زمینات پر ان دو باتوں کے رواج دینے سے پیداوار میں ترقی ہوئی ہے یہاں تک کہ بعض بعض صورتوں میں ڈھائی گنے سے تین گنے تک ترقی ہوئی۔ ریگڑ زمینات پر مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کے پھلے خوب جوتائی کر دینا مفید ثابت ہوا ہے۔

میرا خیال ہے کہ عام طور پر سو میں سو حصہ ترقی حسب ذیل امور کے حسب حال ہوں ہو سکے گی :-

(۱) مصنوعی زرخیزوں کا استعمال سے فی صدی پچاس حصہ

(۲) میری رائے میں مصنوعی زرخیزوں کے ساتھ عمدہ جوتائی بھی لازمی ہے چنانچہ

اس سے فی صدی پچیس حصہ -

(۳) چنے ہوئے بیج کے سبب فی صدی پندرہ حصہ

اور (۴) آخر برکیت کے حسب حال یکے بعد دیگرے مختلف اجناس کی تدویر سے

فی صدی دس حصہ -

میں یہ بھی کہہ دیتا ہوں کہ یہ میرا ذاتی تجربہ ہے جس کی اصولی باتیں و تحقیقات قابل دریافت ہیں۔ اگر آپ کو میری رائے کچھ ہی سجا اور قابل قدر معلوم ہو تو میں اس کے لئے نہایت خوش ہوں فقط

آپ کا سچا دوست

واں۔ سیل ہو رٹ

دارالتجاربہ کیمیا کے ذریعے -

ہیل۔ اے۔ یس۔ جرمنی

۲۸ جنوری ۱۹۱۰ء

جناب والا

آج کل ہمارے ملک میں مختلف انجاس خصوصاً گھیوں کی پیداوار میں جو ترقی ہو رہی ہے وہ واقعی آپ کے حسب استفسار ذیل کے ان چار وجوہات پر مبنی ہے:-

- (۱) پیچھے ہوئے بیج کے استعمال پر
- (۲) عمدہ زرخیزوں خصوصاً مصنوعی زرخیزوں کے باخراط استعمال پر
- (۳) مناسب کاشتوں کی تدویر پر
- (۴) گھری اور زیادہ جوتائی پر

یہ بات مسلمہ ہے کہ ان چاروں اسباب میں سے مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پیداوار کی ترقی کے لئے سب سے زیادہ اہم اور خاص حیثیت رکھتا ہے۔ آپ کے حسب خیال کتاب فصلوں کی تدویر بھی کثیر پیداوار کا باعث ہو سکتی ہے۔ چنانچہ جب ہمارے پاس آکے کے لئے کھاد وغیرہ سے زمین تیار کر کے کاشت کر لی جاتی ہے تو اس کے بعد گھیوں کی پیداوار فی ایکڑ (۴۵) من حاصل ہوتی ہے۔ اب اس کے بعد اگر حقیندر وغیرہ کی فصل کی تدویر کرنی ہو تو ایسی حالت میں گھیوں کی اداس کی عمدہ پیداوار کے لئے گھیوں کے وقت ہی خوب کھاد استعمال کرنا پڑتا ہے فقط

آپ کا سچا دوست
(شروع خط) تشنید و بند

جمہوریہ فرانس

پیرس

۲۸ جنوری ۱۹۹۱ء

جناب عالی

آپ نے ۲۴ دسمبر کے خط سے گزشتہ اسی سال کی یہ نسبت ہمارے ملک میں فی ڈھائی ایکڑ کی اوسط پیداوار کی ترقی کے جو اسباب دریافت فرمائے ہیں۔ ان کے متعلق میں ملفوظہ کاغذات بہ اندراج جوابات مرسل کرنے کا شرف حاصل

کرتا ہوں۔ آئندہ بھی اگر اس کے متعلق کوئی اسباب معلوم ہوں تو مطلع کیا جائیگا۔

مکتبہ

(شرح و تفسیر ناظم زراعت)

فرانس میں غلہ کی اجناس کی کاشت کے لئے قابل کاشت زمینات کی دو بڑی قسمیں ہیں۔
(۱) وہ جن میں صنعت و حرفت کی اغراض سے باقاعدہ زراعت (مثلاً چغندر وغیرہ کی) ہوتی ہے اور جن پر فصل کی تدویر میں احتیاط رکھنی پڑتی ہے۔
(۲) وہ جن میں معمولی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔

(۱) باقاعدہ زراعت

ان اضلاع میں جہاں کاشت صنعتی و حرفتی اغراض سے کی جاتی ہے وہاں تو کسان اپنی معلومات سے پیداوار کو ترقی دینے کی کوشش میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھتے اور یہ سب باتیں کسی نہ کسی کلیہ پر مبنی ہوتی ہیں۔ زمین کی تیاری کے لئے جو بات عمل میں آتی ہے وہ کھیت کی گھری جوتانی اور اس کے ساتھ ساتھ مضر گھاس پات کی نکالی سے اس کے بعد جانوروں کے باغراض ہونے کے سبب عمدہ کھاد کی فراہمی ہے جو مصنوعی کھادوں کے ساتھ ملا کر کی جاتی ہے۔ جانوروں کے فضلہ کو عمدہ کھاد بنانے اور نیز ان کو مقوی کرنے کے لئے جانوروں کے واسطے خاص طور پر عمدہ غذا ہی نہیں ہسائی جاتی بلکہ ان کے چارہ کے لئے خاص اہتمام سے چراگاہ (مثلاً ڈوب، زر قہ اور سانیتھو کے) قائم کرتے ہیں۔ ان دو مذکورہ باتوں کے مفید ثبات ہونے کے بعد اب نئی پیداوار کے اجناس کو سخت گھاس کا بنانے میں کوشش کئے جانے لگی ہے کیونکہ تجربہ سے یہ دیکھا گیا ہے کہ پرانے اجناس کے تخم کی کاشت اگر عمدہ زمین پر ہو تو فصل بختہ ہونے کے پھلے جبک جاتی ہے اور پیداوار بھی معمولی حیثیت کی آتی ہے۔

فصل کی تدویر کا طریقہ گزشتہ پچاس سال سے اسی سال تک جاری تھا۔ وہ اب بھی ہر جگہ ویسا ہی مروج ہے۔ فصلوں کے دائرہ کرنے کی مدت اور ان کے

سلسلہ وار جاری رکھنے میں شاذ ہی تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ ایسی حالت میں جو بات زیادہ تر قابلِ تعلق ہے وہ یہ ہے کہ باقاعدہ زراعت کی وجہ سے بہت کم زمینات پڑاؤ والی جاتی ہیں۔ کیوں کہ اس حالت میں ان پر کچھ نہ کچھ زراعت کر دی جاتی ہے یا ان کو چرواہا نہادیا جاتا ہے۔

زراعتی ترقی کے مذکورہ اسباب میں سے اس ہر ایک سبب کی نسبت جو اجناس کی بازاری پیداوار میں مدد دیتا ہے کوئی خاص معلومات ہم پہنچانا غیر ممکن ہے۔ کیونکہ مسطورہ اسباب ایسے ہیں جن پر بحیثیت مجموعی زراعت میں عمل کیا جاتا ہے چنانچہ مصنوعی کھادوں کا استعمال اسی صورت میں موثر ہو سکے گا جب کہ زمین عمدہ طور پر تیار ہو جائے یا زمینات کے خطوں کے حسبِ حال جو کھاد تیار کی گئی ہو وہ وہاں استعمال کی جائے۔ اس کے علاوہ نفع بخش کاشت کرنے کے مذکورہ اسباب کا اثر زمین اور آب و ہوا کے حسبِ حال بہت کچھ جدا جدا ہوتا ہے۔

اگر پیداوار کی ترقی کے لئے مذکورہ اسباب کا کچھ نہ کچھ تخمینہ ہی مطلوب ہے تو ہم ان کو ذیل کے تحت میں ظاہر کر دیتے ہیں جو چند خاص اضلاع میں تجربہ کرنے سے حاصل ہوا ہے اس تحت سے ہر ایک عمل کے جدا گانہ حیثیت کا ٹھیک ٹھیک اندازہ ہو جائے گا۔ مصنوعی اور قدرتی (گوبر وغیرہ کے) کھادوں کے بافراط استعمال سے پیداوار میں کم از کم فی صدی پچاس حصہ ترقی ہوگی۔

تیس حصہ

زمین کی عمدہ تیاری اور قماش سے

نیدرہ سین حصہ

نیچ کے چنے اور ترقی دادہ اجناس سے

جسے اور جو کی اجناس کو اگر گھیسوں کی بہ نسبت زیادہ عمدہ انتخاب سے ترقی نہ دی جائے تو ان سے پیداوار میں فی صدی سبب ترقی کی توقع بہت اہم ہے

(۲) عام توسیعی زراعت

دوسری قسم کی عام زمینات پر معمولی لید اور گوبر کا استعمال بافراط ہوتا ہے اور اس کھاد کو مقوی اثرات کے ساتھ بہم پہنچانے کے لئے جانوروں کو احتیاط سے پالا جاتا ہے اور ان کے واسطے خاص طور پر زمینات سے چارہ (شکل گھاس یا کوئی خاص پھلی دار اجناس) مہیا کیا جاتا ہے۔ اس کھاد کے استعمال سے زراعت کرنے والے مصنوعی کھادوں کے استعمال سے بالکل ناابلد نہیں رہتے ہیں بلکہ وہ ان کھادوں کا استعمال کرتے ہیں لیکن بہت چھوٹے پیمانہ پر یا زمین کو تیار کئے بغیر کرتے ہیں۔

اس قسم کی زراعت کرنے والے ترقی دادہ اجناس کو وہاں کے حالات کے موافق، شاذ بولتے ہیں اور کسانوں کو اکثر اوقات حسب حال پرانی اجناس کے استعمال کا ڈمب چوڑا ہاتھ لگ گیا ہے۔ یہ اجناس ترقی دادہ اجناس کی بہ نسبت سخت ہوتے اور اس کے ساتھ ہی خراب زراعتی حالات کے باوجود عمدہ طور پر اس کے حسب حال کر لئے جاتے ہیں۔

مذکورہ طریقہ کے سبب عمدہ پیداوار کی قابلیت بدلانے کا تختہ جس سے ترقی کا سجا اندازہ کیا جاسکتا ہے حسب ذیل ہے:۔

کھاد کے اثرات سے فی صدی تر حصہ ترقی ہوگی
زمین کو عمدہ طور پر تیار کرنے سے پندرہ سے بیس حصہ تک ترقی ہوگی
چنے ہوئے بیج اور ترقی دادہ اجناس پانچ سے دس حصہ تک ترقی ہوگی
محکمہ زراعت و ماہی گیری

قصر نمبر (۳) دہلیٹ ہل لندن

یکم فروری ۱۹۱۰ء عیسوی

عالمی پنجاب

میں مجلس محکمہ زراعت و ماہی گیری کی طرف سے آپ کے خط موضعہ ۲۲۴ کی نسبت جو اباعرض کرتا ہوں کہ اس میں شک نہیں کہ ہماری زراعتی پیداوار میں فی ایکڑ

پیداوار کا لحاظ کرتے گزشتہ صدی کی بہ نسبت بہت کچھ ترقی ہو گئی ہے لیکن ہماری مجلس کے حسب خیال یہ ترقی سو میں سو حصہ ہونا بالکل مبالغہ آمیز ہے البتہ سو میں پچاس حصہ ترقی واقعی امر ہے۔ ۱۸۷۶ء سے پچھلے پھل کے (جب سے کہ پیداوار کا ابتدائی طور پر رکھا جاتا لگا۔) کوئی ایسے جرائد موجود نہیں ہیں جن سے پیداوار کی ترقی کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جاسکے۔

مجلس کا خیال ہے کہ اس مختصر سی تحریر میں ان سب بیانات کے متعلق جو آپ کے لئے بھی پیداوار کی ترقی کی نسبت مستفسرہ امور ہیں مشرح طور پر ہر ایک امر کی حیثیت اور قابلیت پر بحث کرنا غیر ممکن ہے۔ لیکن عام حالات کے نظر کرتے زراعتی پیداوار کی ترقی کا انحصار مجلس کے حسب خیال عمدہ جوتائی، آبپاشی اور چونے کے استعمال پر ہے۔ چنانچہ اکثر اضلاع میں عمدہ آبپاشی اور چونے کے استعمال سے زمین کی ساخت بہت کچھ عمدہ حالت میں آگئی ہے اور اس باغث سے ایسی زمینیات پر ترقی دادہ ہو ہے کہ (وزار اہل وغیرہ) کا استعمال شروع ہو کر عام طور پر جاری ہو گیا ہے۔ دوسری بات جس کو ہماری زراعتی مجلس ترقی کا اہم سبب خیال کرتی ہے۔ وہ گوبر وغیرہ نیز مصنوعی کھادوں کا استعمال ہے۔ اب پھر اس میں کھی گوبر کی کھاد کو مقوی بنانے کے لئے بھانور و کھی داشت خاص طور پر کھلی وغیرہ دیکھ کر جاتی ہے۔

مجلس ہذا کا خیال ہے کہ ترقی دادہ بیج کا اثر پیداوار کی افراط پر مذکورہ بالا امور کی بہ نسبت بہت کم ہوتا ہے کیوں کہ اب سے ایک صدی قبل بھی کسان چنے ہوئے بیج ہی استعمال میں لاتے تھے۔ ہاں! بعض بعض اجناس خصوصاً جئے میں اس قسم کی تبدیلی اور ترقی نئے اقسام کے رواج دینے سے ہو گئی ہے۔

مختلف فصلوں کی تدویر میں تبدیلیاں پیدا کر کے خصوصاً زمین کو ٹراؤڈالنے کے عوص کچھ نہ کچھ نبری ڈال دینے سے غلہ کی پیداوار پر کچھ مفید اثر ہوا ہے۔ کیوں کہ ایسا کرنے سے کسیت کی مفید کھاد بڑھ جاتی ہے۔ فصل کی تدویر میں باقلیہ یا پھلی دار اجناس کا گزشتہ ایک صدی قبل جو لحاظ رکھا جاتا تھا اب بھی ویسا ہی جاری ہے۔ جب کہ

عمدہ جوتائی اور بافراط مصنوعی کھاد کے ساتھ مختلف فصول کی تدویر میں بھی کوئی تبدیلی کرنی ہوں تو یہ گزشتہ ایک صدی کے خیال کرتے پیداوار کی ترقی کا کوئی اہم سبب نہیں ہوتی ہیں۔

ہماری مجلس نے اب تک جو کچھ بحث کی ہے وہ آپ کے مستفسرہ امور پر ہی ہوتی ہے لیکن ان کے علاوہ اور بھی ایک دو اسباب ایسے ہیں جو زراعتی ترقی میں مدد دے سکتے ہیں۔ چنانچہ زراعت پیشہ لوگوں کا اپنی معلومات میں سائنسنگ طور پر ترقی کرنا بھی کسی ملک کی زراعتی ترقی کا باعث ہو سکتا ہے علیٰ ہذا ہلکے درجہ کی ریشیات پر اعلیٰ کاشت نہ کرنا بھی کسان کے لئے صرف کا باعث نہ ہو کر مفید ہو گا فقط

میں ہوں آپ کا خادم
شرحہ تخطیٰ ایچ۔ ٹیلن
مددگار معتمد

محکمہ کیمیا زراعت و تحقیقات جراثیم موہومہ بقطیری
و تحفظ فلاح و زراعت
مستغنیہ قیصر ولیم
برامرگٹ واقع جرنی
۲ فروری ۱۹۱۷ء

جناب والا۔

میری رائے میں آپ کے چاروں مستفسرہ اسباب میں سے ہر ایک اسباب ہے جو پیداوار کی ترقی کے لئے اہم اور ضروری ہے۔ میرے خیال میں چنے ہوئے عمدہ اجناس کو ترقی دینا دراصل زراعتی ترقی کا سبب سے زیادہ لازمی امر ہے اور اس کے ساتھ مختلف حالات کے بموجب مصنوعی کھادوں کا بافراط استعمال کرنا بھی پیداوار کی ترقی میں ایک خاص اہمیت رکھتا ہے۔

گوہر اور لید وغیرہ کا استعمال گوہر پیداوار کی ترقی میں کوئی خصوصیت نہیں رکھتا۔ لیکن ان کا بہم پہنچانا بھی دراصل ایک قابلِ محاذ امر ہے۔ حیوانی کھاد کی فراہمی میں خاص طور پر

اختیار رکھنا اور ان کو موقع پر استعمال کرنا اکثر حالتوں خصوصاً قابلِ کھجائی کاشت میں بہت مفید ہوتا ہے اور اس کا استعمال کرنا بلا شک و شبہ زمانہ قبل کے استعمال کی نسبت زیادہ مفید ثابت ہوا ہے لیکن اس قسم کی ترقی بہ شکل اصلی ترقی کہی جاسکتی ہے۔ اس کے بالمقابل بزرگ کھاد کے استعمال خصوصاً اس ملک کے سر و قطعات میں بہت کچھ عمدہ اثرات مترتب ہوئے ہیں اور اس سے وہاں کی زمینات کی ساخت میں بھی زراعتی حالات کے بموجب ایک عمدہ تبدیلی پیدا ہو گئی ہے۔

زر دلو پائین کی کاشت سے جرمنی میں گزشتہ سچاس سال سے نیز ایک دوسری قسم کی پھلی بطور بزرگ کھاد دینے سے گزشتہ اسی سال میں ملک کی زراعتی حالت پر ایک خاص ترقی ہوئی اور ہمارے خیال میں ان مذکورہ پھلوں کے لودوں کی گیروں کے موہوم جرانیئم بقطیری سے نائٹروجن عنصر ہوا سے جذب کیا جا کر زمین کو پہنچتا ہے اس کی مقدار سالانہ حساب سے باسٹھ لاکھ سچاس ہزار من ہوتی ہے۔ حال میں بتری کی کھاد کا رواج بھی خوب وسعت پا رہا ہے اور اس سے تبلیغ بھی عمدہ برآمد ہو رہے ہیں۔

کسی ایک زمین پر مختلف فصلوں کی تدویر میں کافی لحاظ رکھنے اور عمدہ جوتائی کرنے سے بھی غلہ کی پیداوار میں معتد بہ ترقی ہوتی ہے اور اس کے قبل نیسوں صدی عیسوی کے شروع تک بھی زمین فصلہ طریقہ ہمارے ملک میں جاری تھا اور اس زمانہ سے بعض حصہ یہی گھاس کی کاشت تدویر کی فصلوں کی فصلوں کی عمدہ تدویر کا موجودہ طریقہ تھیر صاحب کے ہدایات سے اختیار کیا گیا ہے اس میں کھجائی کے اجناس بھی شامل ہیں۔ اس طریقہ کے رواج سے شکر کے چقندر کی کاشت میں حال کے دس سال میں بہت کچھ ترقی ہوئی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ سخت زمینات بھی بہت کچھ زرخیز بن گئی ہیں۔ شکر بنانے کے چقندر کی کامیاب کاشت کرنے کے لئے کہیت کی بنی کا اعتدال اور پانی کا نحاس بھی خاص اہمیت رکھتے ہیں اور اس بات کا کافی لحاظ رکھنے کے باعث گزشتہ صدی عیسوی کے اوسط سے بکثرت زراعتی زمینات پانی کا نحاس ہونے سے ملک کی زراعتی پیداواری ترقی میں خاص امتیاز حاصل کئے ہیں۔

ہماری زراعتی ترقی کا پورا پورا احاطہ کرتے ہوئے آپ کے چاروں مستفسرہ امور کی
اہمیت علیحدہ علیحدہ اعداد و شمار سے ظاہر کرنا ایک مشکل امر ہے فقط
میں ہوں آپ کا مخلص
شرعہ خط گیر لاخ

صوبہ کا کنز برکات واقع جرمی
۵ فروری ۱۹۱۰ء
جناب والا۔

آپ کے مستفسرہ امور کا جواب اس مختصر خط میں بیان کرنا ایک مشکل امر
ہے۔ گزشتہ تیس سال سے ہمارے ملک میں جو زراعتی ترقی ہوئی ہے وہ بہت کچھ نمایا
ن رہی ہے۔ میں آپ کے سوالات کا جواب اختصار کے ساتھ ذیل میں بیان کرتا ہوں۔
(۱) گزشتہ دس سال سے انتخابی تخم کا استعمال بہت کچھ مروج ہو چلا ہے اور ہر سال
اس کی ترقی میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھا جا رہا ہے۔

(۲) مصنوعی کھادوں کا استعمال سال بسال ترقی پر ہے چنانچہ فی الحال بلجیم کے علاوہ
تمام یورپ کے مالک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال ہمارے بہ نسبت بہت چھوٹے
پیمانے پر مروج ہے۔ اور اب بھی ہماری بھی کوشش ہے کہ ان مصنوعی کھادوں کے
استعمال سے موجودہ پیداوار سے بھی بڑھ کر پیداوار حاصل کی جائے چنانچہ یہ کوشش تیس
کامیاب بھی ہو رہی ہے۔ فی زمانہ گزشتہ تین ایام کی بہ نسبت لیدر وغیرہ کی کھاد کا استعمال
بہت مفید طریقوں پر جاری ہے۔ علیٰ ہذا ریلی زمینیات پر سبز کھاد کا رواج بہت کچھ
نتیجہ خیر ثابت ہوا ہے۔

(۳) گزشتہ تیس سال سے مختلف فصلوں کی تدویر میں کوئی اہم تبدیلی نہیں ہوئی
اور عموماً اس کا عمدہ طریقہ مروج ہے۔ لیکن اس کی پیداوار کی ترقی میں کوئی خاص
اہمیت نہیں۔

عام طور پر گہری کاشت کا رواج ہونے سے زمین کی عمدہ تیاری کا مسئلہ بھی پیداوار

کی ترقی میں ایک خاص حیثیت پا گیا ہے اور یہ امر بھی ہماری زراعتی حالت میں ایک قابل
قدر ہے فقط

آپ کا مخلص

(سید محمد خط) اسٹریٹ

دارالتجارب زرعی

ڈارمسٹاڈ (جرمنی)

۱۹ فروری ۱۹۱۱ء

عالیجناب۔

میں نے آپ کے خط کی ادائی جواب میں جو تاخیر کی ہے اسکا باعث میری
تحریر کے ساتھ ایک مختصر اشاعت کی فراہمی ہے جس کے مطالعہ سے آپ پر بخوبی واضح ہوگا
کہ ہم کو جو پیداوار فی ایکڑ ملتی ہے اس میں مصنوعی کھادوں کے بافراط استعمال سے
اور زیادہ ترقی کی جاسکتی ہے۔ اس اشاعت میں میں نے صرف چار گاہوں کو مصنوعی کھاد
دینے کے متعلق کچھ بیان لکھا ہے لیکن دوسری اشاعتوں سے یہ معلوم ہو جائے گا کہ
جرمنی میں صرف چار گاہ ہی کمزور نہیں ہیں بلکہ اکثر زراعتی زمینات بھی ایسی ہیں جن کی پیداوار
مصنوعی کھادوں کے زیادہ استعمال سے اور بھی ترقی پاسکتی ہے۔

یہ بات عام طور پر ظاہر ہے کہ زمین کو قوت دار بنانے کے بعد کسی ایک حد تک اسکی
پیداوار میں ترقی ہوتی ہے۔ چنانچہ اس حد تک کی ترقی ہمارے ملک کی پیداوار میں بھی
پائی جاتی ہے تاہم اس سے بھی زیادہ منفعت درکار ہے تو وہ صرف کھاد ہی کے عام
استعمال سے حاصل نہیں ہو سکتی بلکہ اس کے لئے زمین کی عمدہ فاش اور تیاری بھی ایک
ضروری امر ہے۔ علیٰ تہا یہی مذکورہ مدعا حاصل کرنے میں نہایت چارچا تک ممکن ہو سکے نہایت
غذائی اجزاء کو نباتاتی مادہ میں منتقل کرنے کے لئے عمدہ ذات اور اعلیٰ قسم کے بیج کی
کاشت کی معقول داشت کی اور وقت بوقت کلچائی وغیرہ کی ضرورت بھی قابل لحاظ ہے۔
ہم نے مذکورہ بالا مکتوبوں کا لحاظ رکھ کر گزشتہ دس سال تجربات کئے اور ایک

حد تک اپنے مقاصد میں کامیابی حاصل کی آج کل تو زمین کی عمدہ قماش اور تیاری کے لئے نئے نئے آلات وغیرہ بھی ایجاد ہوتے جا رہے ہیں۔ زمین کی جو اتنی بھی خوب کی جاتی ہے اور حتی الامکان کلیائیاں بدفعات کی جاتی ہیں۔ سبز کھاد کے استعمال کو ترقی دینے سے کمزور زمینات میں بھی فنڈل مادہ ہم ہنپی کران کو زرخیز بنا دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کاشت میں زیادہ موزوں اقسام کے استعمال کو خاص توجہ کے ساتھ ملحوظ رکھا جانے لگا ہے اسی طرح اس بات کی بھی تحقیقات کی گئی ہے کہ عمدہ بیج کی کس مقدار سے اور ہر ایک صف میں کتنا کتنا فاصلہ رکھنے سے پورا اچھی طور پر نشوونما حاصل کرتا ہے۔

تمام مذکورہ بالا امور کا لحاظ رکھتے ہوئے یہ کھنا مشکل ہے کہ کس خاص سبب سے پیداوار میں ترقی کی جاسکتی ہے۔ اگر کوئی شخص گزشتہ چالیس سال زرعتی حالت کا خیال کرے تو اس کو معلوم ہو جائے گا کہ:۔ اس میں شروع کے بیس سال میں جو ترقی ہوئی ہے اس کا سبب کئی ایک دوسرے امور میں اور ان سب کے (کھاد کے استعمال کے ساتھ مل کر) رواج یا نئے سے ہمارے ملک کی زرعتی حالت میں سال بسال کثیر ترقی ہوتی گئی ہے۔ لیکن تب بھی یہ ترقی اس قابل نہیں ہے کہ اس کو ترقی کھا جائے کیوں کہ اب بھی زرعی پیداوار میں معتد بہ ترقی حاصل کرنے کے لئے کئی ایک وسائل موجود ہیں فقط

شہد خط

واگنر

میں امید کرتا ہوں کہ یہی کچھ مذکورہ بالا بیان ہمارے روشن و مانع زراعت بیہ نظریہ کے لئے اپنی اپنی پیداوار کو زیادہ اور پر نفع کرنے کی تحقیقات میں مؤید اور مفید ثابت ہوگا۔ اور ساتھ ہی تجھے یہ بھی اطمینان ہے کہ یہ مفلس اور نادار طبقہ رفتہ رفتہ مقرر و نص نہ ہونے کے علاوہ اپنی مالی حالت میں ترقی کر کے خود کو ساہوکاروں کے پنجہ سے نجات دلا سکے گا اور اپنے کنبہ کو مرفہ الحال بنا سکے گا فقط

چاول

دہان (جو سنسکرت زبان میں چاول کے کئی ناموں سے ایک نام ہے) کے معنی آدمی کا پانے والا یا آدمی (کی زندگی) کو مدد دینے والا کے ہیں۔ اور یہ جنس تقریباً آدھی ہی رائید بنی نوع انسان کا خوراک کا غلہ ہے لیکن تمام ہندوستان میں روزمرہ اس کا ہی استعمال کیا جانا غلطی ہے اس ملک کے اکثر حصوں میں اس کا رواج فریڈار غلہ کے طور پر ہوتا ہے اور جہاں جہاں اس کی پیداوار فراط سے ہوتی ہے وہاں اس کو دوسرے تغیل اور سستے غلوں کے ساتھ جوڑ دیکر استعمال کرتے ہیں۔ بنگالہ میں جہاں تمام ہندوستان کے دوسرے حصے سے بڑھ کر اسی جنس کی کاشت ہوتی ہے۔ اس کی بہت کچھ قدر کی جاتی ہے۔ چنانچہ نئی کاشت کے تیار ہو جانے کے بعد ایک ناپ میں اس فصل کے دہانوں کو سونے کے ٹکڑوں اور چاندی تانبے کے سکوں بلکہ کوڑیوں کے ساتھ ملا کر بھر لیتے ہیں اور ان کو تقدیر کی دیوتی کا قایم مقام سمجھ کر بوجتے ہیں۔ یہ پوچھا فصل کے کٹ جانے کے بعد سے تین مہینہ تک ہر ہر ہسپت یا پنشن کو ہوتی رہتی ہے منو کی شاستر میں غذا کو چاول کے معنوں میں برتا گیا ہے۔

جزیرہ نمائے ہلایا میں دہان کو پاڈی کہتے ہیں اس لئے عجیب نہیں کہ انگریز بھی اس کو اسی بنا پر پاڈی کہنے لگے ہوں۔ لفظ رائیس اڑی سے مشتق معلوم ہوتا ہے جس کی معنی جدا کرنے کے ہیں اور اسی لحاظ سے ٹائل زبان میں لفظ اڑیسی بھوسہ ہے جدا کئے ہوئے چاول کے معنوں میں مروج ہے۔

کل ہندوستان کا شمالیہ اتر میں کاشت رقبہ کچھ کم اور اسی ملاکہ ایکڑ ہے جس میں چار کروڑ ایکڑ کا ایک وسیع رقبہ تو بنگالہ ہی میں موجود ہے۔ اور اب باقی رقبہ میں سے ساٹھ لاکھ ایکڑ مدارس میں ساٹھ لاکھ ایکڑ صوبہ جات متحدہ میں تقریباً چالیس لاکھ مالک متبسط ہیں دس لاکھ آسام میں ساڑھے سات لاکھ پنجاب میں اور کچھ اتنا ہی رقبہ کرگ میں ہے

اور باقی دوسرے مالک میں اس سے بھی نسبتاً کم رقبہ شالیزارہ ہیں۔
عام طور پر تو اس جنس کو صرف چاول کے نام سے ہی موسوم کیا جاتا ہے۔ لیکن معلوم
کرنا کسی قدر عجیب انگیزہ ہے کہ اس میں کئی ایک قسم ہیں چنانچہ صرف بنگالہ ہی میں چارہزار
ایسی مختلف قسم کے چاول ہوتے ہیں کہ ان کی کاشت کے لئے مختلف زمینات اور مختلف
آب و ہوا۔ درکار ہوتی ہے۔ اور اس کی اتنی اقسام ہونے کے باوجود۔ ہندوستانی
کسان ان میں سے ہر ایک کو ان کی نشوونما کی زمینات کے ساتھ پہچان جاتے ہیں
سی۔ بی۔ کلارک صاحب جو علم نباتات میں ایک ماہر اور تجربہ کار شخص ہیں یہاں کے
قدیم زمانہ سے وہاں کی کاشت کرنے والے کسان سے بلا کسی دلیل اور فکر کے مختلف
چاولوں کی شناخت کئے جاتے تھے مذکورہ پر تحریر فرماتے ہیں کہ: میری سمجھ میں نہیں آتا
کہ کسان فصلوں کے چھوٹے رہنے میں بھی یہ کیوں کر تمیز کر لیتے ہیں کہ فلاں فصل اری
(جنگلی چاول) اور فلاں امان (ایک قسم کے جاڑے کے چاول) کی قسم سے ہے۔
ڈاکٹر واٹ بھی فرماتے ہیں کہ یہ ایک بہت عجیب خیر امر ہے کہ یہاں کا کوئی کسان بھی
وہاں لیکر اس کی کاشت کے متعلق کسی ایک طریقہ کو مناسب قرار دیتا ہے۔ اور پھر علیاً
دوسرے تقریباً ویسے ہی وہاںوں کے لئے اس کی رائے پیش کرتا ہے اسی سلسلے میں
صاحب موصوف ایک عجیب کیفیت پیش کرتے ہیں کہ کسی ایک ضلع کے برسوں سے
کاشت ہوتے ہوئے چاول اس قدر غلجہ ہوتے ہیں کہ اگر دوسرے ضلع کے چاول
سے رد و بدل کر کے ان کی کاشت کر دی جائے تو فصل نشوونما نہیں پاسکتی اور پھر یہ
فرماتے ہیں کہ اس مسئلہ کا وقوع اس طور پر ہے کہ جس کو کوئی لویر وین کسان خواہ وہ
ماہر علم طبیعیات ہی کیوں نہ ہو نہیں پہچان سکتا لیکن ہندوستانی کسان اس کی
ماہریت کو مارٹیا کر یقین کے ساتھ اس کی کیفیت دیکھا گو اس کے اسباب کی پہچان میں
نتیجہ مشکل ہوتا ہے مگر پھر بھی ہیں یورپ کے ایسے نوادار و اصحاب نظر آتے ہیں جو
ان کسانوں کو زراعت کی ترقی کے لئے بیج کے انتخاب کی رائے دیتے ہیں۔
وہاں کی کاشت کے لئے پانی کا بہ افراط مہیا کیا جانا ضروری ہے چنانچہ ہندوستانی

کسان چین والوں سے اس خیال میں متفق ہیں کہ یہ پود کسی قسم کی بھی سخت سے سخت لیگڑ یا ریتیلی زمین اور کسی بھی آب و ہوا و طریقہ کاشت وغیرہ میں پانی کی بدولت نشو و نما پا سکتا ہے اور اس کی پیداوار ان زمینات پر بھی بافراط ہو سکتی ہے جو کسی وقت دریائی پانی سے سیرا ہو گئے ہوں۔ کھاری اور زمینات کو بھی خوب پانی دیکر ایسا تربہ تر رکھنے سے ان پر چاول کی کاشت ہو سکتی ہے کہ اس زمین پر پختہ ہو کر زمین سوکھنے نہ پائے بنگالہ کے جاگیردار ایکر شالیزار رقبہ میں سے تین کڑور تیس لاکھ ایکڑ کا رقبہ امان لینے جا کرے کی کاشت پر وقت ہے۔ چاول کی یہ قسم کہیت کے پانی سے لبریز رہنے پر ہی تیار ہو جاتی ہے۔ اور اس لئے اس کو لبریزی کے چاول کہتے ہیں۔

ان میں سے چولان امان کی مار لگائی جاتی ہے اور جب تخم سے نو دس اگل اویسے پودے نکل آتے ہیں تو ان کی پود لگاتے ہیں۔ اس کے لئے زیادہ پانی کی ضرورت نہیں پڑتی اور وہ مٹی میں بویا جاتا ہے اور فصل اکٹوبر نومبر میں تیار ہو جاتی ہے۔ کتنے بورن امان اس سے ذرا موٹی قسم کا چاول ہے یہ ہمیشہ کہیت کو پانی سے لبریز رہا پر خوب نشو و نما پاتا ہے اس کو بھیلوں (گھری مٹیوں) میں بکھر دیتے ہیں اور دسمبر یا جنوری میں فصل کاٹ لی جاتی ہے۔

بور و قسم کی مار دسمبر سے فروری تک لگائی جاتی ہے اور پھر اس سے پود لگایا جاتا ہے یا نہیں تو ہر قطع میں اس کا تخم بکھر دیتے ہیں۔ اپریل یا مئی میں فصل تیار ہو جاتی ہے موٹے ٹھیا دلوں میں اس قسم کی پیداوار ب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور غریب لوگ اس کو استعمال کرتے ہیں اس میں کی ایک قسم (شائیا) بونے کے بعد سے دو مہینہ میں تیار ہو جاتی ہے چونکہ اس قسم کی کٹائی گرامیں ہوتی ہے تو اس سے فائدہ یہ ہوتا ہے کہ چاول کا اس وقت جو مہنگا نرخ رہتا ہے وہ اتر جاتا ہے۔

بور و قسم کا دہان تین سو ایتھ گز یا زاید پانی میں اوگ سکتا ہے اور کہا جاتا ہے کہ زمین کے خوب کسیرا ہونے پر ایک رات دن میں چوبیس انچ یا ادھ گز پڑھ جاتا ہے پیدا ذات کے دہان کو بھی اس کے ساتھ ہی پود دیتے ہیں اور جب بور و کو کاٹ

لیتے ہیں تو ریداکے پودے بھی کٹ جاتے ہیں لیکن پھر بھی بڑھتے جاتے ہیں۔ اس کی فصل کو کاشت کے دس گیارہ مہینہ بعد سپٹمبر یا اکتوبر میں کٹ لیتے ہیں اور اس یا بھدوی قسم کی کاشت اپریل یا مئی میں ریتی زمین پر تخم کو بکھر کے کی جاتی ہے۔ اور اس کے لئے بارش کے زمانہ میں سیراب کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ جولائی یا اگست میں اس کی کٹائی ہوتی ہے۔ یہ چاول بہت ہی کم قیمت کا ہوتا ہے اور بنگالہ کے چاول کی کل پیداوار کا چھٹا حصہ اس قسم کی پیداوار ہے۔

مذکورہ بالا حالات سے معلوم ہو سکتا ہے کہ بنگالہ میں سال بھر کسی نہ کسی قسم کی کٹائی ہوتی رہتی ہے۔ جیسا تختہ ذیل سے ظاہر ہے۔

میں ہوتی ہے

(۱)۔ اوس یا بھدوی قسم کی کٹائی جولائی یا اگست

(۲)۔ جیلان امان " اکتوبر یا نومبر

(۳)۔ نورن امان " دسمبر یا جنوری

(۴)۔ بورتسم " اپریل یا مئی

(۵)۔ ریدا " ستمبر یا اکتوبر

بنگالہ میں گوبر کو لکڑی کے عوض جلانے میں بہت استعمال کرتے ہیں اور اس پر اکثر بنگالہ خیال ہو سکتا ہے کہ وہاں اس کھاد کا رواج نہ ہوگا۔ لیکن درحقیقت ایسا نہیں کسان اگر حکہ گوبر جلانے میں گروہ اس کھاد کے فوائد سے خیر نہیں ہیں خیال یہ لوگ گھراور چیمان کے ڈھیروں نہ ڈھیروں کوڑے کرکٹ اور گوبر کو کھاد کے جیسا استعمال کرنے کے لئے بے متعصب ہوتے ہیں اور گوبر کو بھی علی ہذا بارش کے موسم میں کھاد کے واسطے خوب فراہم کرتے ہیں۔ بنگالہ میں آبادی بکثرت پھیلی ہوئی ہے چوتھائی حصہ کے لئے جو کھاد درکار ہوتی ہے وہ آبادی کی کثرت کی وجہ سے دستیاب ہو جاتی ہے اس گھاس اور کوڑے کو وہاں کے واسطے کلیتہً خالص نہیں استعمال کرتے ہیں بلکہ جہاں کہیں یہ جانوروں کے چارہ کے کام نہیں آتا ہے۔ تو اس کو فصل کی کٹائی کے بعد وہاں کی کہوٹیوں اور کچرے کے ساتھ جلا کر کھاد فراہم کی جاتی ہے۔ گوبر کی کھاد اگر دستیاب ہو جائے تو اس کو اقتصادی دہان یا ٹوٹا

لگانے کے واسطے جو نالیاں بنائی جاتی ہیں ان میں دیا جاتا ہے۔ اور صرف جب کہ یہ کھاد زیا
 پنج جائے اور کسی زیادہ غذا خرچ کرنے والی یا پھر نفع کاشت کے لئے درکار نہ ہو تو وہ ان
 کو بکیر کر بونے کے وقت اس گوبر کی کھاد کو بھینچا دیتے ہیں۔ امان کی قسم کے لئے جو زمین
 تیار کی جاتی ہیں۔ ان پر فی ہیکڑ بیس ٹوکڑے گوبر استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر دو ان کی طرف لیٹھن
 خوشحال کسان فی ہیکڑ ایک من کھلی کھاد کی غرض سے دیتے ہیں۔ اور یہاں ایک ایک گوبر کو
 غلافی کھاد دینے کے لئے ایک سو بارہ ہین گوبر کا فی خیال کیا جاتا ہے۔ لیکن بنگالہ میں
 اکثر کسان اتنی کثیر مقدار میں کھاد نہیں برتتے ہیں۔ موٹھنی قسم کے لئے گوبر اور راکہ کی کھا
 دی جاتی ہے۔ راکہ کی نسبت داٹ صاحب اپنی نعت سید اور اقتصاد کی میں بتلاتے
 ہیں کہ وہ کلچائی کے گھاس پات کو جلا دینے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن تمام
 ہندوستان میں جس کسی کاشت کو یوٹاس کی ضرورت ہو تو اس کو راکہ دیتے ہیں اور
 کسان اسی غرض سے اس کو قدیم روایات اور تجربات کی نیابہ استعمال کرتے ہیں حالانکہ
 نہ اس کے کیا وہی اصول سے اور نہ فصل پر اس کے اثرات سے کچھ واقفیت ہوتی ہے
 ہر جگہ وہ ان کی کاشت کے لئے گوبر کا استعمال مفید خیال کیا جاتا ہے۔ بلکہ اکثر مذہب الحال
 کسان تو اس کھاد سے اس کی کاشت کر کے اپنے ہمسایوں سے زیادہ فائدہ اٹھاتے ہیں
 لیکن عام کسان اس قابل نہیں ہوتے کہ نار لگاتے وقت اس کھاد کو بافراط استعمال کرتے
 کہ بعد پھر پود بھیلانے کے وقت بھی اس کو دیں۔ ہندوستان کے جس کسی خطہ میں
 آبادی بہ کثرت ہے۔ وہاں یہ کھاد بافراط دستیاب ہو جاتی ہے مگر اس طرح کھاد کا
 اقتدار دستیاب ہونا تمام ملک کے لئے کافی کھلائے جانے کا مستحق نہیں ہے۔ لیکن اس
 کے باوجود بھی اب تک اس ملک میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے لاعلمی ہے
 اگر ان مصنوعی کھادوں کے متعلق یہ اقراض کیا جاتا ہے کہ ان کے استعمال کا کوئی تجربہ
 نہیں ہوا ہے تو اس کے لئے بھی خود ہندوستان میں اس کی ایسی مثالیں موجود ہیں جہاں
 ان مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کامیابیاں ہوئی ہیں لیکن ان اجنبی زرخیزوں کے
 رواج کے لئے گاڑے ہوئے تجربات سے بڑھ کر تجربات کی ضرورت ہے۔ مصنوعی کھادوں

میں سے ایک ہڈی کی کھاد کو بھی تمثیلاً دیکھ لو کہ اس کو کوئی ایک کسان استعمال کر چکے ہیں۔ اور اس سے جو کامیاب و حوصلہ افزا نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ یہ ہے کہ کاشت میں ایک ایکیر رقم پر چھ روپیہ کی تین ہڈی کے استعمال سے بحساب اوسط سات من پانچ سیر دہان شکر حاصل ہوئے۔ اور اس نفع کی قیمت ہڈی کے اس قدر ہنگے ہونے کی باوجود نور و پیر آٹھ آنہ بڑی ہے۔ ۱۹۵۰ء کی روئداد میں محکمہ نیرولیت و زراعت بنگالہ کے ناظم صاحب بر دوال کی زمینات پر کھاد کے استعمال سے گزشتہ بارہ سال میں سالانہ ایک جو نتیجہ حاصل ہوا ہے اس کی کیفیت حسب اندراجات ذیل تحریر فرماتے ہیں۔

سلسلہ	تفصیل کھاد و پختانی ایکر	بارہ سال کی پندوار کا اوسط				کھاد کی آخری سیر قیمت				آخر کے تین سال کا اوسط	
		غلہ	گھاس	روپیہ	آنہ	پانی	روپیہ	آنہ	پانی	آنہ	پانی
۱	گوبر	۱۰۰ من	۴۴ من ۱۸ سیر	۵۵ من ۳۹ پی	۴	۰	۸۶	۵	۰	۰	۰
۲	بلا کھاد	۷ من	۷ من ۷ سیر	۲۷ من ۷ سیر	۰	۰	۱۶	۷	۰	۰	۰
۳	ازندشی کی کھلی	۶ من	۱۹ من ۱ پی	۷ من ۲۰ سیر	۱۲	۰	۵۰	۵	۹	۰	۰
۴	گوبر	۵۰ من	۲۳ من ۱۰ پی	۷ من ۲۰ سیر	۲	۳	۵۸	۱۲	۰	۰	۰
۵	بلا کھاد	۸ من	۲۶ من ۲۶ سیر	۳۱ من ۲۹ پی	۰	۰	۱۸	۱۳	۰	۰	۰
۶	ہڈی	۳ من	۵ من ۳ پی	۴ من ۲ سیر	۵	۸	۸۰	۱۵	۶	۰	۰
۷		۶ من	۲۹ من ۲۱ سیر	۶ من ۲۲ پی	۱۲	۰	۸۲	۱۰	۰	۰	۰
۸	بلا کھاد	۱۹ من ۱۲ پی	۳۱ من ۳۱ سیر	۳۱ من ۳۱ پی	۰	۰	۲۱	۵	۰	۰	۰
۹	ہڈی	۳ من	۵ من ۳ پی	۴ من ۲ سیر	۹	۲	۱۰۵	۰	۰	۰	۰
	شورہ (۱۳۰ سیر)										

حیدرآباد کے دو سرے اور تیسرے خانہ کے اعداد شمار بارہ سال میں ابتدا سے ۱۹۵۰ء تا ۱۹۶۹ء تک کے اوسط کے حساب سے درج کئے گئے ہیں۔ چوتھے

اور پانچویں خانہ میں سہ سالہ من ابتداء سال ۱۹۹۶ء۔ لغایت ۱۹۹۷ء اور ۱۹۹۸ء کا حساب بتلایا گیا ہے مذکورہ تختہ کے سب سے آخر میں بحساب فی ایکڑ تین من ہڈی اور تیس سیر شورہ جو کھاؤ بتلانی گئی ہے اس کا نتیجہ قابل توجہ ہے اس کھاد کے استعمال کا طریقہ حسب ذیل ہے پہلی یاد دوسری جوتائی کے وقت ہڈی کی کھاؤ کو ہموار یعنی یکساں کھیت میں پھیلا دینا چاہیے کیوں کہ ایسا کرنے سے بعد میں جو اور جوتائیاں ہوتی ہیں اس وقت یہ کھاؤ زمین میں خوب مل جاتی ہے بارش ہونے کی صورت میں اس کھاؤ کو کچھ نقصان نہیں پہنچتا اور نہ یہ بھج جاتی ہے البتہ بارش میں شورہ کے کھل جانے کا خوف ہے اس لئے اس کو پود پھیلائے کے بعد جب کہ پودے جم جائیں استعمال کرنا چاہیے۔ شورہ کو استعمال کے وقت خود اس کے وزن سے جو گنی باریک مٹی میں ملا لینے کے بعد فصل کے اوپر پھیر دینا چاہیے۔ اور اس کو دو مرتبہ کر کے دو یا تین ہفتوں کے فاصلہ سے استعمال کرنا مناسب ہوگا۔

مذکورہ بالا کیفیت کے ساتھ ایک اعلان بھی تھا جس میں آگاہ کیا گیا تھا کہ اس قسم کے کھاؤں کی کچھ مقدار بردوان کے مزرعہ کے ناظر سے درخواست کرتے پر عام کسانوں کو مفت مل سکتی ہے۔ لیکن اس کے ساتھ صرف یہ شرط تھی کہ درخواست گزار اپنا نام اور پتہ بتلا کر وقتاً فوقتاً اس تجربہ پر فیصل کی نشوونما کے حالات اور آخر پر پیدا سے مطلع کر دیا کرے۔ ہمارے خیال میں اس قدر آسانیوں کے باوجود اس مفت تحفہ سے غالباً بہت کم زراعت پیشہ اصحاب نے فائدہ اٹھایا ہوگا۔ ہم کو اس بات کا بھی علم نہیں کہ اس اعلان سے عام زراعت پیشہ طبقہ کو کہاں تک آگاہی ہوئی۔ اگر کسانوں میں اس اعلان کا حیرچہ ہوا بھی ہوگا تو یہ ممکن ہے کہ انھوں نے اپنے چہ میگوئیوں کے بعد اس اعلان کو پیداوار کی دریافت کی وجہ سے محصول کے بڑھانے کا ایک سرکاری جال ہی قرار دے دیا ہوگا۔ کیوں کہ ہندوستان میں لائسنسی کے نظر کرتے ایسے ہر ایک بدگمانی کا ہوجانا ممکن ہے اور اگر نہ بھی ہو تو اس قیاس کا قیام کیا جانا عجوبہ نہیں۔

بنگال میں جو کبھی کبھی قحط ہو جاتا ہے تو سپٹمبر اور اکتوبر میں بارش کا نہ ہونا تو اس کا اصلی
 سبب ہو سکتا ہے۔ لیکن کھاد کی کمی کو پیداوار کی عام قلت کا باعث نہیں قرار دیا جاتا۔
 علیٰ ہذا عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ دن جلد جلد گزرنے سے بہت زوردار زمینیت
 بھی کاشت کے باعث جلد کمزور ہو جاتی ہیں۔ اگر ایسا ہی ہے تو یہ بات خیال میں نہیں
 آسکتی کہ یہ جلد جلد گزرنے والے دنوں کا سلسلہ (جو لاعلمی سے ایک غلط گمان ہے)
 کہاں تک بڑھتا جائیگا۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ اگر سہی معمولی سالوں میں عمر کی سے
 ترتیب دئے ہوئے مصنوعی زرخیز استعمال کئے جائیں تو ان سے نہ زمین جلد کمزور
 ہوگی اور نہ پیداوار میں کسی قسم سے قلت ہو سکے گی بلکہ دہان کی فصل پر ان کے استحصال
 سے ایک کثیر منفعت ہو کر غریب سے غریب کسان بھی بہت جلد متمول ہو جائیگے
 زرخیزوں کے متعلق بعض اصحاب کا یہ خیال درست ہے کہ کھوڑی کھاؤ خریدنے سے
 ہندوستانی کسانوں کو کچھ فائدہ نہیں نظر آتا۔ لیکن اس کی نسبت یہ کہہ دینا کافی ہے
 کہ ہندوستان میں قدیم سے ساجہ لینے مشترکہ مدد کا رواج جاری ہے۔ چنانچہ پٹی
 وجہ سے چھوٹے چھوٹے دیہاتوں میں یا پنج دس کسان ملکر کسی کے بیل کسی کے ہل سے
 آپس کی کھیتی کا کام نکال لیتے ہیں۔ اگر دراصل دیکھا جائے تو اس شتم کی جماعت
 ہی ایسی مجالس امداد باہمی کا اصل گریہ ہے جو کم استطاعت کسانوں کو قرض کھاو لے
 سکنے کے قابل بنا سکتا ہے۔ جس سے وہ اس قابل ہو سکیں گے
 کہ اپنی پیداوار میں اضافہ کر کے قرض کی ادائیگی کریں۔ اور اپنی اپنی زمینیت کی حالت
 آئندہ اور زرخیزوں کی خریداری سے درست کرنے کے لئے نہیں انداز کر سکیں۔
 ہندوستان کی مجلس فلاح و زراعت کی رپورٹ (جلد اول) جدید سلسلہ ۱۸۹۷ء
 کے بموجب ایک ایکہ رقبہ میں دہان کی اوسط پیداوار کم از کم ستائیس من اور زیادہ
 سے زیادہ (۲۳) من ہوتی ہے۔ لیکن ڈاکٹر واٹ صاحب کا خیال ہے کہ مذکورہ
 اوسط اس رقبہ کے لئے دو گنے سے زیادہ ہے چنانچہ وہ فرماتے ہیں کہ فی ایکہ پیداوار
 کی مقدار صرف دس یا دس من ۱۲ ۱/۲ سیر ہوتی ہے۔ اچانک مدراس کے متعلق

تا بخور گوداوری۔ کرشنا۔ ملابارا و کنارا میں وہاں کی کاشت خوب ہوتی ہے چنانچہ وہاں کی پیداوار چھ من سے (۴۰) من تک ہوتی ہے اور اس حساب سے اس کا اوسط مندرہ من ہوتا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ تری کی عمدہ زمین پر سال بھر میں تین فصلوں ہوتی ہیں اس سے کم درجہ کی زمین پر دو۔ اور اس سے بھی کم حیثیت پر صرف ایک ہی فصل ہوتی ہے۔ ناری کیاریوں اور مٹیوں میں جو وہاں ڈالے جاتے ہیں اون کو گوبرا کہ اور کوڑا کرکٹ سے خوب کھاد دی جاتی ہے چنانچہ دکن (جنوبی ہندوستان) میں کھاد کی جو قدر کھجی جاتی ہے اس کا اندازہ اس بات سے کیا جاسکتا ہے کہ تمام قسم کا کچرا وغیرہ غلات انسانی کے سوا کھاد کے لئے گرہے میں جمع کیا جاتا رہتا ہے۔ اسی بنا پر ایک رسالہ سووم ڈسٹرک میاٹول لکھتا ہے کہ ٹولسیوں کا پیشاب اور گوبر علی انڈینڈوں کا۔ گدیو کا بکروں کا گوبر یا بیلوں کی بیٹ وغیرہ را کہ چونا گھروں کا کوڑا کرکٹ چھال بڑی گلی گرہوں میں کی غلات سینڈ واراگو اور ایسے ہی دوسرے اقسام کے گھاس پات ایسی تھوڑی سی چیزیں ہیں جو کہ عموماً کھاد کی لئے جمع کئے جا کر استعمال ہوتے ہیں۔ اور معلوم ہوتا ہے کہ ان میں سے اکثر چیزیں ایسی ہیں جن کا استعمال کسی خاص موقعوں پر کیا جاتا ہے۔ کھادوں کو پانی سے رفیق کرنے کے مشق اور زمین کو کئی ایک اور طریقوں سے زور دار بنانا ان کی حالتوں کو رد و بدل کرنا اور ان کو ٹھیک کرنا وغیرہ یہ سب باتیں رعایا کو بخوبی معلوم ہیں۔

جن زمینات پر سال میں دو وقت کاشت ہوتی ہے ان کو ہر سال کھاد دیتے ہیں لیکن جو ایک فصلہ ہیں یعنی جن پر سال بھر میں ایک وقت کاشت ہوتی ہے انکو صرف پانچ سال میں ایک وقت کھاد دی جاتی ہے۔

جن زمین کے لئے پانی کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے تو کلیتہً ایسی زمین پر جب تک کہ کمزور نہ معلوم ہو کھاد نہیں استعمال کرتے ہیں۔ لیکن اس کے برعکس جو زمینات زیر تالاب یا زیر پانی ہوتی ہیں۔ ان کو بہت کھاد دی جاتی ہے۔ حتیٰ اس کھاد کی فراہمی کے لئے بڑی بڑی ٹرکی کلیفیں تک اٹھائی جاتی ہیں۔ چنانچہ ایسی زمینوں پر

بحرے کے مندے بٹھاتے ہیں کچرا اور راکھ کو بویائی کے ساتھ ساتھ استعمال کرتے ہیں یہاں تک کہ جو تالاب یا کنٹے سوکھ جاتے ہیں تو ان پر کی مٹی ان کہیتوں پر پھیلا دیتے ہیں۔ تمام احاطہ مدارس میں چھاڑوں کے پتے بھی کھاد کے عوض استعمال کئے جاتے ہیں بلکہ قریب قریب کل ہندوستان میں بعض بعض پتوں کے استعمال کے فوائد بخوبی معلوم ہیں۔ چنانچہ واٹ صاحب اپنی کتاب موسوم بہ ڈکشنری آف اگا پرائڈسٹس (نفت پیداوار اقتصاد) میں ان واقعات کے متعلق یوں تحریر فرماتے ہیں کہ ”دہان کے کہیتوں میں اڈھا ٹوڈا وسیکا کے پتے اور ڈالیاں جھگی آبی بودوں کو جلا ڈالنے کے واسطے استعمال کئے جاتے ہیں ان کے صرف اسی غرض پر استعمال کئے جاتے ہیں مجھے شک ہے البتہ مذکورہ بالا بیان سے صاف ظاہر ہے کہ ان پتوں کو کھاد کے بطور زمین کو قوت دینے کے واسطے نہیں استعمال کرتے ہیں چنانچہ اس بات سے بھی اس کا ثبوت ہو سکتا ہے کہ دہان کی کاشت کے پھلے ان پتوں کو کہیت میں ڈالتے رکھنے سے جب کہیت کے پانی میں کسی قدر ترقی پیدا ہو جاتی ہے اور جھگی بودے مر جاتے ہیں تو ان پتوں کو علاحدہ جمع کر کے اٹھا لیا جاتا ہے لیکن بعض بعض اوقات اس کو پھینک دینے کی عوض کہیت ہی میں جوت دیتے ہیں اور بعض اوقات اڈھا ٹوڈا وسیکا یعنی باسوئی کے پتوں کے عوض ٹون یا نیب کے پتے استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان الفاظ کے بعد پھر یہ بھی کھا جاتا ہے کہ شریلیکھاد کی بھی ضرورت نہ تو ہمارے خیال میں وادی شریلیکھاد کے طرف ان چند پتوں کا اس طرح استعمال ہوتا ہوگا لیکن احاطہ مدارس میں کئی ایک اقسام کے درختوں کے پتے کثیر مقدار میں دہان کے کہیت میں پھیلائے جا کر بڑائے جاتے ہیں۔ اور ان کی جوتائی بھی کر دی جاتی ہے اس کے متعلق محکمہ زراعت مدراس کے حسب ذیل مضمون کا مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں ہے۔ ”ان تمام حالتوں میں بات دیکھی جائے گی کہ زور دار اجزاء رکھنے والے بودوں کو ایسے کرور جھگی کھاس بھیوس سیکان عوض جس کا استعمال بھی یہ کفایت ہو سکتا ہے۔ استعمال کرتے ہیں۔ بلکہ تمام ہند

میں یہی خیال عام طور پر پھیلا ہوا ہے چنانچہ آکھہ یا مدار کے پتوں کو دہان کی فصل کے لئے ایک قابل قدر کھاد خیال کیا جاتا ہے اور اس کے نسبت یہ بات بھی عام ہے کہ اسی پتے کے استعمال سے زمین میں ریشہ کی جو شگفتگی ہوتی ہے وہ نہیں ہوتی۔ ہمیں معلوم نہیں کہ اس سبز کھاد سے یا کوئی دوسرے سبز کھادوں سے ریشہ کی مضر کھار کا اثر ان کے محلول ہوتے وقت کھائیوں کو علاحدہ کرنے کے بغیر کیوں کر دفع ہو جاتا لیکن جیسا کہ ابھی بیان کیا گیا ہے ہندوستان میں یہ خیال عام طور پر معلوم ہے کہ ان میں وہ اثر موجود ہے۔ فیل میں ایک اور کیفیت درج کی جاتی ہے جس سے ہم پران سبز کھادوں کی خاصیت اور ان کی اصلی حقیقت کا پورا انکشاف ہو جاتا ہے یہ بات قابل یادداشت ہے کہ سبز کھاد کے پودے (جیسے باسوتی کا) جو ہندوستان میں عام طور پر ریت پر قح ہیں۔ کھاد دی جانے والی کاشت سے بموجب علم نباتات و علم کیمیا بالکل جدا گانہ ہوتے ہیں۔ اور ان کے اثرات بھی اس فصل پر نمایاں ہوتے ہیں۔ وادی ستلج کی آبادی کا یہ خیال کہ ان تیز بودار پتوں کے استعمال سے پانی میں ایک قسم کی بوبیدا ہو کر مضر آبی پودوں کی زندگی کو مانع ہوتی ہے۔ ایک حد تک فطرتی طور پر درست معلوم ہوتا ہے لیکن کھاد کے طور پر ان پتوں کا یا ان پتوں کی ڈابیوں کا استعمال ہونا ایک بعید از فہم بات ہے۔ اگر مذکورہ خیال صحیح ہے تو اس کے مزید تاہد اس بات سے ہو سکتی ہے کہ باولیوں کی تعمیر پر اس کا استعمال (حسب بیان اودہ گزٹ) اس خیال سے ہوتا ہے کہ پانی پر جمع ہونے والا مہرہ۔ فصلہ اور گجال جو ہندوستان کی عام باولیوں میں پایا جاتا ہے۔ اس پودے کے پتوں کے اثر سے غائب ہو جاتا ہے۔ "جنگل پیٹھ واقع مدراس میں مذکورہ پتہ کو دوسرے کئی ایک پتوں کے ساتھ ملا کر بطور کھاد استعمال کرتے ہیں خصوصاً کھادی زمینیات کے اثر کو کم کرنے کے لئے اس کو خاص کر دیا جاتا ہے۔ جنوبی ارکاٹ ضلع کرشنا میں مردہ یا کڑکھائے ہوئے درختوں کو درست کرنے میں اس پتہ کا استعمال ہوتا ہے اور مفید خیال کیا جاتا ہے بلکہ اس کو اکثر اضلاع میں دہان کے تاریکی گیاروں

میں بھی پھیلا دیتے ہیں پھر کو میٹورس اس درخت کو سپیاریوں کے خطوں کے اطراف باڑ کے طور پر لگاتے ہیں اس حالت میں اگر چیکہ اس کا استعمال کھاد کے جیسا نہیں ہوتا ہے لیکن اس کے اس طرح اگانے میں بہت فوائد ہیں۔ کانگڑا کے دھوبی اس درخت کو جلا کر سبھی مٹی کے عومنی کپڑوں کا میل کاٹنے میں استعمال کرتے ہیں اس واقعہ سے صاف ظاہر ہے کہ کوئی شخص بھی کھاری زمینات میں کھاری کے موجود دھوتے ہوئے پھر بھی کھاری چیز کا استعمال نہیں کریگا چنانچہ اس سبب سے ان بیجوں کا استعمال کھاد کے طور پر نہیں ہوتا ہے۔ ہمارے مذکورہ بالا بیان کی تائید لنکا کے اس واقعہ سے ہو سکتی ہے کہ وہاں کے کسان بھی کپٹیا (کروٹن لاکسی نے رم) کے بیجوں کو کھانے کے جیسا استعمال کرتے ہیں۔ اور ان خوشبودار بیجوں کو زرخیزی کے واسطے مفید سمجھتے ہیں۔ مزاعین اضلاع شمالی کی مجلس (لنکا) میں نباتات کی حفظ صحت کے مسئلہ پر بحث کرتے وقت۔ جے۔ بی۔ کروٹھرز صاحب نے اس مسئلہ پر بھی قریب قریب لوں کھاتھا کہ تحفظ صحت کے معلومات انسانوں اور جانوروں تک ہی محدود ہیں۔ لیکن نباتات کے حفظ صحت کے میدان میں ابھی کوئی قدم زن نہیں ہوا۔ لیکن لوگ جس طرح مردہ کو ڈالے رکھنا یا اسی طرح فضلات کو آس یا س رکھنا نہیں پسند کرتے ہیں۔ تو ان کو لازم ہے کہ وہ نباتات کی حفظ صحت کے متعلق بھی ایسا ہی خیال رکھیں۔ میں اس مسئلہ پر ریاب دینے کے متعلق بحث کرتے وقت متوجہ ہوں گا۔ مخفی نہ رہے کہ یہ ریاب دینے کا طریقہ احاطہ بمبئی کے ان اضلاع میں رائج ہے۔ جہاں بارش بکثرت ہونے پر وہاں کی کاشت ہوتی ہے۔ یہ مسئلہ فی الواقع ہندوستان جیسے ملک کے حب حالات (جہاں کہ ایک ہی قسم کی کاشت بلا کسی دوسرے فصلوں کی تدویر کے ہوا کرتی ہے) ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس مسئلہ کے حل سے وہ زمہ برہی بہاروں کے مضر حملوں کا التداد ہو سکتا ہے۔ جن کے سبب سے اکثر اضلاع کے اضلاع کی فصلیں خراب ہو جاتی ہیں۔

حب تذکرہ بالا احاطہ مداس میں کھاد کا استعمال خوب کیا جاتا ہے بشرطیکہ

وہ کافی طور پر دستیاب بھی ہو جائے۔ لیکن یہ بات عملی تجربہ سے ثابت ہو چکی ہے کہ ان کھادوں کے استعمال کرنے سے اگرچہ یکہ پیداوار بافراط حاصل ہوتی ہے لیکن مصنوعی زرخیزے دئے ہوئے پیداوار کی یہ نسبت بہت کم حیثیت کی ہوتی ہے اور اس کے ساتھ یہ بات بھی مسئلہ طور پر ثابت ہو گئی ہے کہ ناریں کیا ریلوں کو اور پھر اس کے ساتھ زیر کاشت رقبہ کو بھی مصنوعی کھاد دی جائیں تو ان سے بہت کثیر فائدہ ہوتا ہے۔ چند کامیاب تجربات کی اطلاعاتیں ذیل میں درج کی جاتی ہیں:—

درنچا پورم
شمالی ارکاٹ

۳ جنوری ۱۹۰۳ء

آپ کا دوسری کا خط پڑھت ہوا۔ میں انسوس کرتا ہوں کہ عملی تجربہ ایک نجر زمین پر ہو رہا ہے۔ جو کسی قدر ترش بھی ہے۔ اور شاید اسی سبب سے اس کو پیٹہ دار بننے لاپرواہی سے ڈال رکھا تھا۔ فی الحال۔ ان تمام باتوں کے باوجود بھی جو فضل آئی ہے وہ بہت عمدہ ہے بلکہ زمین کی کمزوری کی وجہ سے کئی برسوں سے ایسی فصل نہیں آئی۔ یہ غالباً مصنوعی زرخیزوں کے مشہور نتائج کا باعث ہے کہ اس کمزور زمین کی پیداوار بھی بہتر سے بہتر بلا کھاد دئے ہوئے زمینات کے ہم پلہ ہوئی ہے۔ ممکن ہے کہ زمین کی خستہ حالی کی وجہ سے آپ کو یہ نتیجہ قابل قدر نہ معلوم ہو۔ لیکن میں اس نتیجہ کے اطلاع دینے کو بھی بہت کچھ مناسب خیال کرتا ہوں۔ اگر آپ کو موقع ملے تو یہ مسرت خوش آمدید کھا جائے گا۔

دوشنبہ (سوموار) یا سہ شنبہ (منگل وار) کو فصل کاٹی جائے گی۔ میرا ارادہ ہو رہا ہے کہ اور زمینات لیکر اس پر مصنوعی زرخیزے استعمال کر کے کاشت کی جائے اور نتیجہ کے وقت آپ کو بھی تکلیف دی جائے۔ اپریل کے آخر میں تمام زمینات میٹہ پردی گئیں اور میں اس وقت ملازمت پر تھا غالباً مجھے زمینات کے نتیجے کے واسطے کچھ انتظار درکار ہو گا اب سے دو ہفتہ پیشتر میں نے پون ایکڑ

زمین کو بود کی کیاری کے لئے کام میں لایا تھا اور اس زمین سے پاؤ اکیڑ کے ایک قطعہ کو ایک ٹوکڑا بھر مصنوعی زرخیزہ دیا گیا تھا۔ اس کا نتیجہ قابل تعجب معلوم ہوتا ہے اگر آپ اس کو قابل اطلاع تصور فرماتے ہیں تو میں وقتاً فوقتاً اس کے حالات درج روزنامہ کر لیا کروں گا۔ اور پھر اس کے نتیجہ سے آپ کو بھی اطلاع دوں گا فقط

آپ کا باوجود دوست
(شرح تخط) سی دی سیرنواں سرری

ضلع ارکاٹ شمالی

بحاطہ مدراس

پالارندی کے نالہ سے ڈیڑ اکیڑ زمین پر دو فصلہ کاشت ۱۸۔ اگست ۱۹۰۲ء کو ناری کی کیاریاں تیار ہوئیں۔ اور چھ گھنٹے بیجوں کی کھاد استعمال میں لائی گئی کاشت ۱۹ اگست ریشہ کو ہوئی۔ اس تاریخ سے کہیت میں جو مانی شروع ہوئی اور یہ زمین تیار ہو جانے کے بعد سپٹمبر ۸ و ۹ کو پود پھلایا گیا زمین کو چھ قطعات یا ٹریوں پر منقسم کیا گیا تھا اور ان سب کو ایک ہی مقدار میں جو کھاد دینے کی مقدار حسب ذیل ہے۔

۱۲ سیرٹھی کا چورہ - ۵۶ سیرکنیات - ۶ بندھی فصلہ مولیشیاں اور کچھ نیل کا کٹورا کرکٹ -

اس اثناء میں میرا خیال ہوا کہ کھاد کی مقدار بالکل نا کافی ہوگی۔ اور یہ خیال ہونے کی وجہ دو تھیں۔ پہلے یہ کہ ٹری کے کھاد اور کنیات کے فوائد پر میرا کوئی عقیدہ نہیں تھا۔ اور دوسری یہ بات ہوئی کہ گزشتہ سال بیجوں کی کھاد دینے میں جو صرفہ ہوا تھا تو اسی صرفہ کے لحاظ کرتے کھاد و دیگر تلج دیکھنا مناسب معلوم ہوا۔

کاشت کے بعد گیارہ اور بارہ سپٹمبر کو اتنی بارش ہوئی کہ فصل پرانی صدی پانچ حصہ نقصان ہو گیا۔ اور چونکہ تمام زمین میں پانی لبالب بھر کر بہا کر دیا

تھا اس لئے فصل کو دو وقت پانی دینے کی ضرورت ہوئی۔ یہ بات قابلِ اطلاع ہے کہ پہلے قطعہ پر بارش کا اثر کم ہونے کی وجہ سے اس کے پودے آنا جلد جلد بڑھ گئے کہ کھٹے تاک نہ آنے کے باوجود وہ اس گیلی زمین پر کھڑے زرہ کے بلکہ جبک گئے۔ ۴۴ جنوری سنہ ۱۹۰۳ء کو فصل کی کٹائی ہو گئی۔ نتیجہ حسبِ ذیل ہے:-

نمبر	سال	تفصیل کھاد	قیمت کھان	محاصل
۱	۱۹۰۱ء و ۱۹۰۲ء	(۴) ہینڈی کھاد (۶) فضلہ مویشیاں	لبر	۱۲۳۳ سیر
۲	۱۹۰۲ء و ۱۹۰۳ء	(۱۱) سیر ہڈی کا چوڑا (۵) سیر کیناٹ (۶) ہینڈی فضلہ مویشیاں اور کچھ نیل کا کچرا	لبر	۱۶۸ ۱/۲ سیر

مذکورہ بالا تختہ سے واضح ہو سکتا ہے کہ گوانسی میں پر دونوں مرتبہ ایک ہی خرچہ ہوا لیکن پیداوار میں (۵۲۶) سیر لینے ۴ پلہ (۱۱) من (۱۶) سیر کا فرق واقع ہوا۔ اب اس کے علاوہ اس زمین پر پھر دوبارہ ایک دوسری (۱۳) ماہیہ کاشت ہو گئی۔ کٹائی کے وقت مجھ سے ایک سخت غلطی یہ ہوئی کہ میں نے گھاس کا وزن نہیں کیا جو غالباً سرسنگاہ میں سال گزشتہ سے فی صدی (۲۵) حصہ بڑھ کر ہو گا۔ پیٹداروں کو اس زمین سے جو پیداوار حاصل ہوتی تھی اس کی مقدار (۲۴) پلہ (۱۲) سیر سے بڑھ کر نہیں ہے لیکن میں سال پیچھے وہ ایسا ہی غفلت سے کاشت کر رہے تھے۔

خشکی کی (۱) ایکڑ زمین کو جس پر پانی کا پانی استعمال کیا جاتا ہے اور دوبارہ ایک فصل لیا جاتا ہے (۲) چھ قطعات پر منقسم کیا گیا اور اس میں بھی دو قطعات کو تقریباً (۱) پلہ (۱) سیر کی کھاد اور (۱) سیر کیناٹ دیا گیا۔ اب تک فصل کی حالت بہت ٹھیک ہے اور یہ کھاد دہنے ہوئے قطعات میں یہ نسبت دوسرے قطعات کے ایک میں فرق نمایاں

ماہ اپریل میں فصل کی کٹائی کی ایک مفصل اطلاع دی جائے گی فقط
شرح دستخط سی وی سیرنواس شاستری
 سوا ایکڑ زمین پر دہان کی کاشت کا تجربہ - از سیرنواس شاستری -
 تختہ نتائج

سال	کھاد کی تفصیل	محاصل کھاد کی قیمت	دہان کی قیمت	نفع	پیداوار کی قیمت
۱۹۰۱ء	فصلہ مویشیان (۶) ہڈی	۱۲۳۳ سیہ	۱۵	۰	۰
۱۹۰۲ء	پتوں کی کھاد (۴) " فصلہ مویشیان (۶) " ہڈی کا چورہ (۱۲) سیہ کینیا کھاد (۵۶) سیہ	۱۶۹۹ سیہ	۱۵	۵۳۶	۵۳۶

شرح دستخط سی وی سیرنواس شاستری

مورخہ ۱۸ فروری ۱۹۰۳ء

* ڈیلاؤ = ۱۶ گز

تختہ آزمائش کاشت شالی (زمین خشکی) مرتبہ مسٹر ڈی ایس نیوان صاحب کن رانی میٹر

نتائج	کھاد فی ایکڑ کے حساب سے	محاصل بحساب فی ایکڑ	کھاد کی پیداوار	بڑھتی کی قیمت	کھاد کی قیمت	کھاد کی قیمت
	غلہ	گلہ چھس	غلہ	کھاس	کھاس	کھاس
۱	راکھ ۵۶ من ۸ پلہ ۲ من ہڈی کا چورہ ۸ سیہ	۱۶۲۲ سیہ	۱۲۰۰ سیہ	۸۱۲ سیہ	۵	۵

سے زیادہ فی ایکڑ (۲۰) کلم پیداوار ہوتی ہے لیکن صاحب موصوف کو دو مختلف زمینیات پر فی ایکڑ (۱۵) روپیہ اور بیٹے کی ایک قلیل صرفہ سے مکمل اور مرکزہ زر خیزہ استعمال کرنے کے بعد ان زمینیات سے بتدریج ۲۷ کلم کی ایک کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ اس نفع کے قیمت کا اندازہ اس بات سے ہو سکتا ہے کہ ایک کلم کی قیمت (۱۵) ہوتی ہے۔ اگر اس کھاد دی ہوئی زمین پر اس فصل کے بعد راگی ڈال دی جائے تو اس کو کھاد دے بغیر کثیر پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

مجھے ایک اطلاع مورخہ ۲۱ فروری ۱۹۳۵ء ٹاؤنلی برج سے وصول ہوئی ہے جو عام آگاہی کے لئے ذیل میں درج کی جاتی ہے:-

یہاں پیاری اینڈ گوڈ کا ایک چھوٹا سادہ بان کا کہیت ہے میں نے اس چھوٹے سے ایکڑ کی کہیت پر (۱۵) روپیہ کے ایک قلیل صرفہ سے ایک مکمل زر خیزہ استعمال کیا جس سے مجھے (۱۵) روپیہ کا نفع حاصل ہوا۔ جو فی ایکڑ کے حساب سے دیکھا جائے تو (۱۵) ہوتا ہے۔

مذکورہ زمین نہایت عمدہ قسم کی ہے چنانچہ اس زمین کے مالکوں نے مجھے یہ کہتے ہوئے اس کے زوردار ہونے کا یقین دلایا تھا کہ اس زمین پر کھاد کا استعمال کرنا اور نہ کرنا ایک ہوگا۔

ہمارے خیال میں اس زمین پر اور بھی نفع ہونا ممکن تھا کیوں کہ اس وقت جو نفع ہوا ہے وہ کاشت ہوئے جب سے بارش کے نہ ہونے اور چھوٹے پودوں کے جل جانے پر حاصل ہوا ہے۔ ہمارے کہیت کے اس پاس کے تمام کہیتوں میں ہماری پیداوار کے نظر کرتے تقریباً وہ حصہ یعنی فی ایکڑ (۱۵) روپیہ کا نفع ہوا۔ ہماری مذکورہ بالا زمین کی پیداوار ۳۱ کلم ہم دست ہوئی اور اس کے پہلے گزشتہ زمانہ میں اسی رقبہ کا محاصل ۲۱ کلم کے طے ہوا کرتا تھا فقط

آپ کا وفادار دوست
شریف خط جاب کینی

متختہ آزمائشی کاشت دہان مرتبہ - ڈی ایس نیوزان صاحب کن رانی پیٹھ -

نشان	کھاد بحساب فی ایکڑ	وزن	آب	آب	آب	کھاد کی قیمت			محاصل بحساب فی ایکڑ		
						غلہ	گھاس	قیمت	قیمت	گھاس	قیمت
۱	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۶۸ سیر بڈی کا چورہ (۵۶) سیر	۱۰	۰	۰	۰	۲۵	۱۰۵	۰	۰	۰	۰
۲	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۶۸ سیر مرکز سوپر فاسفیٹ ۵۶ سیر پوٹاش ۵۶ سیر	۱۰	۰	۰	۰	۲۵	۱۰۵	۰	۰	۰	۰
۳	فضلہ مویشیان (۵۶) سیر	۱۲	۰	۰	۰	۲۵	۱۰۵	۰	۰	۰	۰

خدمت مدیر صاحب مدراسیل

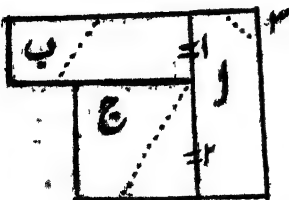
جناب عالی - میں آپ کو رانی پیٹھ سے مصنوعی کھادوں کے نتائج سے اطلاع دینے کے بعد اب ٹینا ویلی کے زمینات پر کھادوں کے چند تجربوں کی اطلاع پا کر اسے آگاہ کرتا ہوں کہ آپ کے ہزار ہا ناظرین بھی اس کو دلچسپی کے نظر سے دیکھنے - بہت خراب موسم میں ایک خوب تر زمین کے تین قطعات پر دہان کی کچھ کاشت کی گئی جس سے قطعہ نشان (۱) کو مطلق کھاد نہیں دی گئی - اس قطعہ سے (۲۰۴) سیر دہان اور ۹ گٹھے گھاس برآمد ہوئی - جس کی قیمت ۱۰ روپے حاصل ہوئی قطعہ نمبر (۲) کو لونبڈی گوبر کی کھاد اور آدھے ہنڈی پتوں کی کھاد دی گئی - جس کی خریدی میں سے کا قلیل صرفہ ہوا - بد قسمتی سے کاشت اصلی موسم کے گزر جانے کے ایک دیر ۳۴ مہینہ بعد ہوئی - اور فصل کے تیار ہوتے وقت بارش کی کمی ہو گئی - چنانچہ اس قطعہ سے بہ نسبت بلا کھاد کے قطعہ کے سات من اکیس سیر غلہ اور دس گٹھے گھاس حاصل ہوئی - لیکن

نثر حد ستخط - ڈی - ای کیمر لون
ٹکنا ویلی

۵ اپریل ۱۹۵۵ء

مجھے افسوس ہے کہ میں یہ پوڑیا کلرزمینات پر مرکوز زمینوں کے استعمال کرنے کے بعد اس نتیجہ سے مطلع نہیں ہوا۔ مجھے کوئٹوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات میں کامیابی ہونے سے میں کہتیوں پر بھی زرخیز کاشت دیکھنے سے خوش ہوں۔ لیکن مالک زمین سے وعدہ کے باوجود نتیجہ کی اعداد و شمار سے کوئی اطلاع نہیں دی گئی ہے۔ میں اپنے معائنہ کے انداز پر کہہ سکتا ہوں کہ اس مقام کے قرب و جوار کے کوئی کہیت بھی اس کہیت کے مقابل نہیں آسکتے۔

بخارزمینات میں سے ایک چھوٹی سی زمین پر پھیلا تجربہ ہوا تھا میرے پاس بالفعل صرف اس کی ایک یادداشت موجود ہے جو ذیل میں بیان کی جاتی ہے۔
اب سے پانچ سال کے قبل تاربیگ نے کچھ زمین خریدی۔ اس میں کاکچھ حصہ کھاری یا پوڑیا قسم کا تھا اور وہ اس قدر خراب تھا جو شاید کبھی بھی میرے دیکھنے میں نہیں آیا ہوگا۔ چنانچہ اس کی خرابی کا ثبوت اس بات سے مل سکتا ہے کہ اس موقع کے دھوئی وہاں کی مٹی کیڑوں کا میل صاف کرنے کے واسطے کھار کے عوصن استعمال کرتے تھے اس میں تین قطعات (الف و ب و ج) علی الترتیب تیس تیس اور نیندہ سٹیس کے (ایک ایک سو سٹیس کا ہوتا ہے) بجائے گئے تھے جبکہ نقشہ حسب ذیل تھا۔



نمبر (۱ و ۲) علی الترتیب قطعات (ب و ج)

کی نالیاں ہیں۔ گذشتہ ایام میں اس زمین پر کاشت ہوتی تھی لیکن یہ ایک ادنیٰ قسم کا دہان

ہوتا تھا جس کو کٹی پولی کہتے ہیں اور جو صرف مغربی کنارہ پر غریبوں سے کھایا جاتا ہے۔ اور اس زمین پر اس کی کاشت سے جو پیداوار ہوتی تھی وہ تخم کے نظر کرتے آدھی مقدار میں بھی ہاتھ نہیں آتی تھی۔

۱۴ دسمبر کو قطعہ نمبر (الف) کو ۱۱۲ سیر ایک مصنوعی کھا دیا گئی۔ مجھے افسوس ہے کہ اس زمین پر پوٹاس سے معمورہ کوئی کھا نہیں استعمال کی گئی جو کو قیمتی ہوتی۔ لیکن اس کا استعمال آئندہ پر نفع ثابت ہو سکتا۔ اس قطعہ (الف) پر ویلا کر قسم کے دوم درجہ کے دھاتوں کی کاشت کی گئی۔ اور قطعات (ب و ج) میں کٹی پولی مٹم کا دھان بویا گیا۔ اور کل زمین کو تھنڈلم اور منٹ تھانکل تالابوں سے پانی دیا جاتا تھا اور نمائی نمبر (۱) سے قطعہ (الف) کا پانی قطعہ (ب) میں بھی آتا تھا اور کچھ ٹھوڑا سا پانی نمبر (۲) کے ذریعہ قطعہ (ج) میں بھی جاتا تھا۔ چھ ہفتوں تک ان تمام قطعات میں کوئی بین فرق معلوم کرنا مشکل تھا۔ اور اس وقت تک بھی سب زمین جوں کی توں خراب معلوم ہوتی تھی رفتہ رفتہ قطعہ (ج) میں کچھ تبدیلی معلوم ہونے لگی۔ یہاں تک کہ (ج) کے نیچے کی زمین میں لکیر کے طرف کے ٹکڑے کے سوا کوئی جگہ پودوں نے اوگنے کی پانی نہ رہی۔ اسی طرح قطعہ (ب) میں بھی فقط (ب) کی لکیر کے آدھے کے حصہ میں درخت کھلائے ہوئے تھے۔ علیٰ اہد قطعہ (الف) میں بھی نشان (۳) کے طرف کوئی پودے نہیں ہوئے۔ بلکہ وہاں کچھ گھاس ہو گئی تھی۔ میں یہ کہتے افسوس کرتا ہوں کہ یہ تینوں قطعات لایروائی سے ڈال دئے گئے تھے کیوں کہ اس زمین کا مالک اس تجربہ کو یورپین لوگوں کا ایک معمولی خط سمجھ ہوئے تھا۔ چنانچہ اسی سبب سے قطعہ (الف) کی کلچر پانی تک نہیں کی گئی اس کاشت کی پیداوار کا نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔

قطعہ (الف)	میں ویلا کر قسم سے ۱۵ = ۷ سیر یا ایک من ۳۵ سیر غلہ اور گھاس ۲۷ سیر حاصل
قطعہ (ب)	کٹی پولی ۲۱ سیر
قطعہ (ج)	۲۱ سیر

ڈاکٹر المن صاحب (باشندہ ہارن ضلع ہامبرگ واقع جرمنی) کے - حسب تجربہ خراب سے خراب زمین جس پر گھاس بھی نہ اوگے ۱۰۵ حصہ نائٹروجن اور ۱۴ حصہ پوٹاش سے معمور رہتی ہے - لیکن اس میں فاسفورک اسڈ بالکل ہی کم یعنی ۰.۲۴ حصہ ہوتا ہے اور اس طرح امریکہ کی کھاری زمینات میں اور ان زمینات میں ہیں فرق رہتا ہے میں نے اس تجربہ میں نائٹروجن اور فاسفورسی کھادوں کی غلات چڑھائی کے ساتھ بانی سلفیٹ آف پوٹاش بھی چونے سے صاف کرنے کے بعد استعمال کیا اور اس سے جو نتیجہ برآمد ہوا وہ میرے خلاف قیاس کامیاب ثابت ہوا - لہذا میری رائے میں اس ہی زرخیزوں کے استعمال کا تجربہ کرنے سے ہندوستان کا (خصوصاً جنوبی مہندوستان) کروڑوں ایکڑ افتادہ رقبہ کاربونیٹ آف سوڈا میں سے (ادائی ترکیب کے ذریعہ) دھانی تیزاب کے علاوہ کئے جانے کے بعد اوس میں کی سبھی مٹی کے پوٹاش کے ساتھ ملکر موثر بننے اور پھر نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کے معمور کرنے کی صورت میں کارآمد بنایا جاسکتا ہے - جن زمینات پر سلفیٹ آف سوڈے کا اثر خراب ہو تو اس (دفعیہ) کے لئے کوئی دوسرے مرکب استعمال کرنا ضروری ہوگا اگرچہ ایک اور کیمیاوی اصول سے ان زمینات پر ایسے کھاد کا استعمال کرنا مفید ہو سکے گا لیکن مجھے تو تجربہ کے لئے ایسے زمینات کا ساقیقہ نہیں ہوا ہے -

اکثر زمینات پر پانی کے نکاس کے علاوہ جو ناغلافی کھاد کے طور پر استعمال کرنے سے بہت مدد مل سکتی ہے لیکن اس کے پھلے کو ٹڈوں اور قطعات پر کم صرفہ سے تجربہ کرشمے نباتات کے لئے زمین میں کے زہریلی مادے کو دریافت کرنا اور ان کے دفعیہ کے متعلق بھی معلومات حاصل کرنا مفید ہوگا -

محکمہ زراعت احاطہ بمبئی نے دہان کی کاشت کے متعلق جن جن کھادوں کا تجربہ کیا ہے وہ بدقسمتی سے عوام کے لئے مفید نہیں ہے - چنانچہ سن ۱۹۰۹ء میں سورت کے سرکاری مزرعہ پر قین مٹرم کے دہان کی کاشت کے متعلق حسب ذیل اطلاق شائع ہوئی: -

سال	دہان کی قسم	۱۸۹۸ء	۱۸۹۹ء	۱۹۰۰ء
۱	کامڈ	۸۶۰ سیر یا ۵ پلہ ۲ من	۲۰۰ سیر یا ۱۰ پلہ	۵۵۵ پلہ ۲ من ۳۵ پلہ
۲	سوتارول	۸۸۰ سیر یا ۵ پلہ ۱ من	۸۰۰ سیر یا ۵ پلہ ۲ من	اس کی کاشت نہیں ہوئی
۳	سکول	۱۹۲ سیر یا ۹ پلہ ۲ من	۱۶۴ سیر یا ۱۳ پلہ ۲ من	۱۰۶۲ سیر یا ۸ پلہ ۲ من (۲۲ سیر

مذکورہ بالا اقسام کی کاشت کے متعلق سرکاری روئداد سے صرف اتنا ہی معلوم ہوتا ہے کہ تار کی کیاری سے تمام قطعات میں یوڈ پھیلائے سے کاشت کی گئی اور ہر سال ان قطعات میں گوبر کی کھاد یا فراط استعمال کی جاتی تھی۔

سنہ ۱۹۰۰ء میں کامڈ کی پیداوار (۱۶۳۳ پلہ) سیر یعنی ۱۳ پلہ ۱ من ۳۲ پلہ سیر تیلانی گئی ہے۔ سوتارول کا خانہ اس سال بھی خالی ہے اور سکول کی پیداوار ۱۱۷۷ پلہ سیر یعنی ۹ پلہ ۲ من ۱۷ سیر ظاہر کی گئی ہے سنہ ۱۹۰۱ء میں (۱۵) قسم کے مختلف دہان کی کاشت کی گئی۔ اور ان سب کی پیداوار ۷۷۷ پلہ سیر یعنی ۶ پلہ ۳۷ پلہ سیر سے ۱۵۶۹ سیر یعنی ۱۳ پلہ ۹ سیر تک تیلانی گئی ہے۔ ہمیں معلوم نہیں ہو سکتا کہ ان تجارت سے کیا فائدہ حاصل ہوا بلکہ خود تجربہ کرنے والے کو بھی اپنے تجربہ کی غرض نامعلوم ہوگی اور شاید اس پر یہ تحریر بھی اس روئداد میں درج ہے کہ ”دہان ایک ایسی جنس ہے کہ جس کی کاشت کے لئے مقامی خصوصیات کا لحاظ کرنا بھی ضروری ہوتا ہے اور اس لحاظ سے میرے خیال میں ایک مقام کی جنس اگر دوسرے مقام پر بوجی جائے تو پھر وہ خصوصیات حاصل نہیں ہو سکیں گی جو کہ اپنی اصلی پیداوار کے مقام پر ہوتی ہیں۔“ اس بیان سے ہمیں نظر آتا ہے کہ صرف ہی تمام معلومات ہیں جو تمام سال تجربہ ہونے سے حاصل ہوئیں۔ سنہ ۱۹۰۲ء میں ٹکنڈن کی مستقل شرکت فروخت شورہ سے انٹیکسٹریل محکمات زراعت ہند کے ذریعہ جلی کی شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) کی کچھ مقدار کھیتوں پر آزمائش کرنے کے لئے مفت دستیاب ہوئی۔“

برودان کے سرکاری فرزند کے مسلسل اور کامیاب نتائج کے دیکھنے سے تعجب ہوتا ہے کہ وہاں ابھی مرکز زرخیزوں کے تجرباتی استعمال کے لئے ۱۹۰۳ء تا ۱۹۰۴ء تک انتظار درکار ہو گا۔ وہاں تو استعمال شدہ کھاد مکمل تھیں مگر یہاں صرف نائٹروجنی کھاد کا دینا کافی تصور ہوا ہے۔ جب کہ کہیں قانون توازن کا لحاظ نہ رکھا جائے تو عہدہ سے عہدہ زرخیزے بھی ناامید طور پر بے اثر ثابت ہوں گے لیکن ایسی مشکلات کے حامل ہونے کے نظر کرتے مذکورہ بالا جگہ میں کام آغاز کرنے کے لئے ہی کمی برس درکار ہوتے ہیں۔ بہترین نتائج سے بھی اس کے سوا کچھ ثابت نہیں ہوتا کہ بعض مواسم میں بعض خاص قطعات کو جن میں کھاد کے اجزائے بنجونی تھیں غلوں پر استعمال کرتے کے بہت اہم زرخیزوں کے دینے سے بچہ فائدہ ہوا۔ لیکن ایسے بیان سے کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جاسکتا۔

سورت کے سرکاری فرزند پر فی ایکڑ (۴۵) سے چلی کا شورہ استعمال کیا گیا تھا جس کا نتیجہ حسب ذیل طور پر برآمد ہوا:۔

۱۹۰۰ تا ۱۹۰۱	۱۸۹۸ تا ۱۸۹۹	۱۸۹۷ تا ۱۸۹۸	
بلا کھاد کے قطعہ سے	۱۵۱ ۱/۲ سیر یا ۴ پلہ ۳۴ سیر	۸۵ سیر یا ۲ پلہ ۷۱ سیر	۵۱ سیر یا ۴ پلہ ۲۵ سیر
کھاد دے ہوئے قطعہ سے	۷۸۴ سیر یا ۲ پلہ ۳۴ سیر	۱۲۶۷ سیر یا ۱ پلہ ۱۱۱ سیر	۹۱۷ سیر یا ۶ پلہ ۳۱ سیر

اس سے ظاہر ہے کہ چلی کے شورہ کے استعمال میں (۱۵) کے فرق سے (۱۱۱) کا نفع حاصل ہوا لیکن اگر اسی زمین پر ہر وقت یہی کھاد استعمال کی جائے تو یقیناً پیداوار میں بہت سرعت سے کمی ہوتی جائے گی چنانچہ پارڈی نامی ایک مقام میں ایک بلا کھاد کے قطعہ نشان (۳) میں سے چلی کا شورہ دے ہوئے ایک دو برس کے قطعہ کی (۸۳ ۱/۲) سیر یعنی (۱۷) من (۳) سیر (۵ پلہ ۲ من ۳ سیر) پیداوار

مقابلہ میں (۱۲۵۷) سیر یعنی ایک کھنڈی گیارہ من سترہ سیر غلہ حاصل ہوا۔ اسی سے کھاد کے استعمال کو بے قاعدہ استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن مذکورہ بالا بیان کا سبب دریافت کرنے کی طرف کوشش بھی نہیں کی گئی ہے اور نہ اس زمین میں کسی ایک نباتاتی غذائی جز کے خلاف اصول طور پر کم معصور رہنی کی دریافت کے لئے کوئی تجزیہ ہی کیا گیا ہے۔ اگر ایسی باتوں کو دریافت کر کے ان کا دفعہ کر دیا جاتا تو کوئی بات خلاف قاعدہ نہ ہوتی بلکہ زمین کی اصلی پیداوار کی امیدوں کا پورا ہوتا ممکن تھا۔

مذکورہ بالا بیان میں اصول کے خلاف پیداوار ہو جانے کی وجہ قابل ملاحظہ یہ سمجھنا مشکل نہیں ہے کہ جلی کے شورہ (نائیٹرٹ آف سوڈا) کا اثر رتی زمینات پر بہ نسبت سخت ریگری زمینات کے خراب پڑتا ہے اور ابھی ایک سبب مذکورہ کھاد دی ہوئی قطعہ کی پیداوار میں جو موہوم فرق واقع ہوا ہے اس کو سلجھا سکتا ہے لیکن ہمارے خیال میں یہ کوئی ایسا اہم سبب نہیں ہے کہ جس کے باعث کھاد نہیں دے ہوئے قطعہ سے کھاد دے ہوئے قطعہ کے بہ نسبت قریب قریب دو گنی مقدار حاصل ہو۔

ناڈیا ڈم مقام پر بھی ایسے ایسے مہمل تجربات ہوئے ہیں جو شاید کسی زراعتی کلیہ کے پہلے سال کئے طالب علم کو بھی رسوائی میں ڈال دیں گے۔ چنانچہ اس مقام کے مرزے کے پانچ قطعات پر (۲۱) (۲۱) کھنڈی - یعنی (۴۲۰) من فضلہ بولیکا استعمال کیا گیا۔ اور دوسرے پانچ قطعات پر گوبر کی اس مقدار کے ساتھ چلی کا شورہ (جس میں فی صدی ۶۶ حصہ پوٹاشیم نائٹریٹ تھا) دیا گیا۔

گوبر کی کھاد دے ہوئے قطعات میں سے تین قطعات کی پیداوار صرف نائٹریٹ آف پوٹاش (شورہ) دے ہوئے قطعات کی بہ نسبت (۱/۱۱) سیر ایک من پانچ سیر اور تین من (۲۲/۱۱) سیر بھر ہوئی اور دو قطعات میں (۱۰) سیر اور ایک من دس سیر گھٹ گئی اس تجربہ میں زمینوں کا اختلاف اور اس کے ساتھ ساتھ گوبر کی کھاد کا مختلف اثر رکھنا ہی اس فرق کا سبب ہو سکتا ہے۔ پس ہمارے خیال

میں شورہ کے استعمال پر صرفہ کرنے کے عوض اس کا پیسہ ہمسایہ رعایا کو مٹھائی کھلا دینے کے کام میں لایا جاتا تو ٹھیکٹہ تھا۔

مذکورہ بالا نتائج کے ظاہر ہونے کی کوئی نہ کوئی وجہ ہو جب تبلمانے کے لئے جو پچہ ریگیاں کوششیں کی گئی ہیں وہ ایسی ہیں کہ جن کا سمجھنا ہی ایک مشکل امر ہے۔

اس سال کے (یعنی ۱۹۱۲ء) یونان کے سرکاری فرزند کی روئداد کے فہرست میں وہاں کے واسطے کھاد کے طور پر شورہ کا استعمال ہونے کے متعلق کچھ اندراجات پائے جاتے ہیں۔ یہ تجربات ضلع تھانہ کے موضع پرک میں سات جگہ ضلع کولابہ کے موضع چوک میں پانچ جگہ اور یونان کے موضع کھڈا و اسلا میں دو جگہ اور موضع بانجری میں ایک جگہ ہوئے ہیں اس موقع پر ان تجربات کے متعلق کچھ بیان کرنا صفحہ سیاہ کرنے سے کچھ کم نہیں ہے تاہم ذیل میں کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے۔

(۱) گزشتہ تاریخ کے ذیل میں تحریر کیا گیا ہے کہ تنخی قطعات میں اصل قطعہ کے ہم جنس غلوں کی کاشت کی گئی تھی یا نہیں۔ یہ دریافت کرنے کے لئے ہم نے بہت کوشش کی۔ (آئندہ اس پر فرید توصیح نہیں ہوگی)۔

(۲) جہاں تک ہو سکا وہاں تک ریب دے ہوئے رقبوں میں شورہ نہیں استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن بعد میں یہ بات وثوق سے معلوم ہو گئی کہ مذکورہ بالا بیان غلط تھا۔ کیوں کہ بعض بعض ریب دے ہوئے قطعات پر شورہ کا استعمال ہوا۔

(۳) بعض قطعات (جو بلا کھاد کے رکھ چھوڑنے کے تھے تو ان) کو بھی غلطی سے کھا دو گئی۔

کھاد دینے کے متعلق جو احوال بیان کئے گئے ہیں وہ بالکل بہم ہیں۔ چنانچہ یہ بات سمجھ میں نہیں آتی ہے کہ کھا دیتے وقت دو اشخاص ایک رقبہ کے طول میں اور دوسرا اسی طریقہ سے چوڑائی میں کھا دینے کے واسطے کیوں مقرر کئے گئے۔ اس روئداد میں جہاں کہیں نقطہ تنخی استعمال ہوا ہے وہ ایسا استعمال ہو رہی ہے اس سے عام طور پر زراعتی قطعات میں جوٹی کے معنی لئے جاتے ہیں وہ مفقود پائے جاتے

ہیں۔ چنانچہ اکثر جگہ نشئی کو دوسرے علمہ کے معنوں میں استعمال کیا گیا ہے۔
 تجربات بالکل الٹ پلٹ ہو گئے ہیں۔ چنانچہ شورہ کے اور لوٹاس کے استعمال
 سے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ کم از کم گھاس میں غلہ کے ساتھ تناسب سے ترقی
 ہوگی۔ لیکن اس کھاد کے استعمال سے اصلح ٹھانہ کے موضع پورسک کے سات تجربوں
 میں سے (۴) کھاد دے ہوئے قطعات پر گھاس سے غلہ کی زیادتی بتلائی گئی ہے
 مگر پھر گھاس کی زیادتی بالکل مناسب ہوئی ہے۔ لیکن بقیہ تین بلا کھاد کے قطعات میں
 کھاد دے ہوئے قطعات کی (گھاس کی) پیداوار پر جو ترقی ہوئی ہے وہ اس طرح سے
 ہے جب کہ دوسرے چار قطعات میں برعکس تھی بہر حال ایسے اکل تجربات سے کوئی
 مفید بات نہیں حاصل ہو سکتی۔

موضع چوک میں بھی جو پانچ تجربے ہوئے ہیں وہ نتیجہ خیز نہیں کیوں کہ چار کھاد دے
 ہوئے قطعات کی پیداوار کھاد نہیں دے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں (۱۲) سیر سے لیکر
 (۳۵) سیر تک بہتر حاصل ہوئی ہے لیکن قطعہ نشان (۱۱) کے (اصل اور نشئی) کے
 دو قطعات میں ایک ہی ذات کے غلہ کی کاشت نہیں کی گئی اور اس کے علاوہ ان اجناس
 کے پیداوار کا اوسط تک بھی نہیں بتلایا گیا ہے۔ علیٰ ہذا قطعہ نشان (۹) و نشان
 (۱۲) کے بعض بعض حصوں میں ریاب استعمال کیا گیا۔ جس سے ممکن ہے کہ پیداوار
 میں بھی اوقات و فطرط ہوئی ہو۔ اسی طرح قطعہ نشان (۱۰) کے بعض بعض حصوں میں
 بھی ریاب استعمال کیا گیا لیکن جس قطعہ میں کہ ریاب نہیں دیا گیا تھا تو اس سے اعلیٰ
 الذکر قطعہ کی (۱۰۳۰) سیر پیداوار کی مقابلہ میں (۲۲۸۶) سیر پیداوار حاصل ہوئی
 باوجودیکہ شورہ کی کھاد دے ہوئے قطعہ میں مذکورہ کھاد نہیں دے ہوئے اور ایک
 قطعہ کی (۱۶۶۸) سیر گھاس کی پیداوار کے مقابلہ میں (۱۲۲۵) سیر گھاس حاصل ہوئی
 پونا کے موضع کٹاک واسلانے بارہ تجربات میں سے بلا کھاد دے نمائش کے مقابلہ
 میں صرف چار تجربات کا سیاب ثابت ہوئے ہیں اور آٹھ تو بالکل خراب نتیجہ کے ہیں۔
 پونا کے موضع مانجری کے متعلق صرف اتنا ہی معلوم ہوتا ہے کہ:۔ یہاں

پہ ٹاسیم نائٹریٹ سوڈیم نائٹریٹ (جلی کا شورہ) اور ارنڈی کی کھلی استعمال کی گئی تھی اور سب میں سے ارنڈی کی کھلی کا تجربہ نہایت کامیاب ثابت ہوا۔

مذکورہ بالا تجربات میں سے کسی جگہ بھی کوئی تفصیلی کیفیت نہیں دی گئی ہے اور نہ نتیجہ کو کسی تختہ وغیرہ سے واضح کیا گیا ہے۔ بلکہ مستعملہ کھادوں کا کوئی وزن تک بھی نہیں بتلایا گیا ہے ان باتوں کے علاوہ اس امر کی یہی تحقیقات نہیں ہوئی ہے کہ مکمل اگر عمدہ توازن سے ترتیب دادہ نہ بھی ہوں (کھادوں سے نامکمل زرخیزوں کے مقابلہ میں جو ایک یا زیادہ دوسروں کی غذائی اجزاء سے مشتمل تھے کیوں عمدہ نفع حاصل ہوا۔ اسی صورت پر آخر میں جو نتیجہ بیان کیا گیا ہے وہ بھی ایک تجرّجی سے کم نہیں ہے چنانچہ تحریر ہوا ہے کہ: "خاتمہ پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ شورہ کے استعمال سے عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ لیکن آئندہ غور سے فرید تجربات کرنے کی ضرورت ابھی داعی ہے جبکہ تمام گزشتہ واقعات بھی معلوم رہیں گے

۱۹۰۵ء میں ریاب کے استعمال کرنے کے تجربہ میں اگرچہ نار کے ایک ایک گٹہ قطعہ پر ریاب دینے کے عوض صرف پانچ سیر شورہ استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن اس پر بھی مذکورہ بالا (۱۶) قطعہات کے بہ نسبت (جن پر کہ ریاب کا طریقہ یا اس کے بدل کوئی دوسرا عمل ہوا اور جن پر بڑھتی سے بڑھتی تین سو پیہ نفع ہوا) عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ مگر اس محکمہ زراعت کے حسب خیال شورہ کا استعمال مصنوعی کھاد کے طور پر کئے جانے کی صورت میں ایک مہلت اثر کی وجہ سے کوئی اہمیت کے قابل نہیں ہے۔ مگر اس سال کے بعد دوسرے سال میں اسی محکمہ سے شورہ کا استعمال صرف دو قطعہات (۱) جو نا دئے ہوئے اور ۲۔ بلاریب) کے مقابلہ میں برتر ثابت ہوا ہے۔ پھر بھی نار کی کیا زین کے تختہ نتائج میں اس کو بار کی گئی تھی کے ساتھ استعمال کئے جانے کا ذکر کرتے ہوئے سب سے آخر پر اس کا شمار کیا گیا ہے۔

رونداؤ کے صفحہ (۹۱) پر بھی پھر شورہ کے تجربات کے متعلق بحث کی گئی ہے لیکن اس میں یہ تک واضح نہیں کیا گیا ہے کہ اس شورہ میں اصل نائٹریٹ و جن یا کسی

اور دوسرے اجزاء کی کیا مقدار تھی۔ نتیجہ کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ جیسے جیسے شورہ کی استعمال میں ترقی ہوتی گئی ہے تو ویسے ویسے پیداوار میں کمی واقع ہوئی ہے۔ چنانچہ جب ۴۰ سیر شورہ استعمال کیا گیا تو (۸۳۲ ٹن) سیر غلہ حاصل ہوا۔ اور ۸۰ سیر شورہ سے ۶۹۰ سیر غلہ برآمد ہوا اور آخر پر (۱۲۰) سیر شورہ کے استعمال کرنے سے ۵۲۵ سیر غلہ کی پیداوار ہوئی۔

تجربہ کے واسطے صرف پوٹاس کو بھی علیحدہ طور پر استعمال کیا گیا ہے اور اس سے ۲۰ سیر کی پیداوار ہوئی یعنی مائٹروجن اور پوٹاس کے دو قطعات کی پیداوار سے بڑھ کر ہوئی۔

اس کے بعد پھر دوسرے سال میں جو پیداوار ہوئی ہو وہ گذشتہ کے لحاظ کرتے بہت کم ہے۔ بجا لیکر اس سال شورہ کی دو گنی مقدار سے کھا دئے ہوئے قطعہ سے پیداوار غلہ میں بہت کچھ ترقی ہوئی۔ پوٹاس دئے ہوئے قطعہ سے ۲۸۰ سیر غلہ کی پیداوار ہوئی اور بلا کھاؤ کے قطعہ سے ۱۷۲ سیر پیداوار ہوئی اور ہڈی کے نئے تجربہ سے ۱۶۰ سیر غلہ برآمد ہوا۔

مستعملہ کھادوں کے معائنہ سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا تجربہ کرنے والے کو مکمل کھاؤ کے استعمال نہ کرنے کی نسبت کوئی خاص امتناع تھا۔ روٹا دے سے یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ یکہ مختلف اقسام کی جانہ برمال کے لئے کیوں (۵۳) تجربات عمل میں آئے۔ مذکورہ روٹا دے میں کاشت کے اخراجات کا مسئلہ بھی بالکل پیچیدہ بنا دیا گیا ہے۔ چنانچہ پہلے سال لکھا گیا ہے کہ یہ سال ہمارے تجربات کے آغاز کا پہلا سال ہونے کی وجہ سے کاشت پر کثیر صرفہ ہوا پھر اس بیان کے ساتھ کہ مختصر میں کاشت کے صرفہ میں کے مد میں (میں) کا حساب درج ہے برخلاف اس کے دوسرے سال میں (میں) روپیہ کی ایک گزیر رقم مذکورہ مدیر خرچ ہوئی ہے مگر اس پر کوئی شرح درج نہیں ہوئی۔ اگر یہ خیال کیا جائے کہ (پہلے سال) ۱۹۰۵ء میں شاید غلطی سے صرف ریاب دئے ہوئے قطعہ کا صرفہ درج ہوا ہوگا۔ تو وہ بھی

آئندہ غلط ثابت ہوتا ہے کیوں کہ سنہ ۱۹۷۶ء میں صرف اسی قطعہ کی کاشت کے متعلق
محکمہ کا صرفہ ہوا ہے۔

روڈنڈاؤ میں تبدیلیاں کیا ہے کہ سنہ ۱۹۷۵ء میں نشان (۱۲) میں گھٹیا سی گروا قسم
کی کاشت سے (۱۰) سیر نشان (۶۵) پر جاوے گروا قسم کی کاشت سے (۴۰) سیر اور
نشان (۴۷) پر ٹینا کھی گڈائی کی قسم سے ۱۲۱ سیر فی پیدوار حاصل ہوئے لیکن اس
کے بعد دوسرے سال میں ان میں سے کسی ایک کا بھی ذکر نہیں کیا گیا ہے۔

سنہ ۱۹۷۵ء میں قطعات نشان ۱- ۲- ۳- ۴- ۵ کی پیدوار علی الترتیب پانچ پلہ
ایک من ۱۰ سیر۔ پانچ پلہ تیس سیر۔ چھ پلہ دس من میں سیر۔ تین پلہ ایک من تیس سیر
اور چھ پلہ ایک من میں سیر ہوئی ہے لیکن سنہ ۱۹۷۶ء میں ان سب کی پیدوار گھٹ کر
علی الترتیب ایک پلہ تین سیر۔ ایک پلہ ایک من دس سیر تین پلہ ساڑھے چھ سیر
دس من۔ اور ایک پلہ اکتیس سیر ہو گئی ہے۔ یہاں سے تمام فہرست میں متعدد جگہ
ایسی ہی کمی پائی جاتی ہے اور متعدد مقامات پر ایسی ہی غلطیاں ہیں۔ دیہان کی
اقسام میں سفید بھورے اور سرخ رنگ کے متعلق جو بحث کی گئی ہے وہ بھی نہ تو
درج ہے اور نہ اس کے مطالعہ سے کچھ فائدہ ہو سکتا ہے۔

آئندہ بھی شورہ کے تجربات کا جو سلسلہ درج ہے اس کا مطالعہ بھی تضرع و قنا
سے کم نہیں۔ چنانچہ چوک کے نتائج تھانہ کے خلاف ہیں۔ علی ہذا سنہ ۱۹۷۶ء کے نتائج
بھی پریشان کن ہیں۔

سنہ ۱۹۷۵ء کے روڈنڈاؤ کے صفحہ (۹۳) میں ایک قابل توجہ فقرہ درج ہے کہ شلہ
پانی کے نہ ہونے کی صورت میں شورہ استعمال کرنے سے فصل خراب ہو گئی ہے اس کے
بعد اس جملہ کا مطالعہ بھی خالی از ہجسپی نہ ہو گا کہ ”حال کے کھا دوئے ہوئے کہیت
اکثر پانی کی قلت سے پر یاد ہو جاتے ہیں“ حالانکہ ایسی حالات میں شورہ کا استعمال
عموماً مفید ہوتا ہے۔

سنہ ۱۹۷۶ء میں دیہان کی (۲۵۳) اقسام کی کاشت تجربہ ہوئی اور ان کے

متعلق صرف آنا ہی کھا گیا ہے کہ ہر ایک قطعہ سے (رقبہ ندارد) پیداوار میں (۲۳) تک اختلاف ہے اور پیداوار سال آئندہ کے تخم کے لئے محفوظ کی گئی ہے (۲۳۹) اقسام کے رنگ کے متعلق پانچ صفحے تختوں کے اندراجات سے سیاہ ہوئے ہیں اور پھر بتلایا گیا ہے کہ بقیہ اقسام نہیں اوگے۔ کٹائی کی تاریخات بھی بتلائی گئی ہیں اور سال بھر کے جملہ کام کا حاصل مفقود ہے۔

دود و گنٹھ کے قطعات پر احاطہ زیر بحث کے چودہ منتخبہ اقسام کی کاشت ہوئی ہے اور ان کی پیداوار بھی بتلائی گئی ہے لیکن قیمت کا حال نامعلوم ہے ۱۹۰۵ء کے انحرافات سے پایا جاتا ہے کہ مختلف اقسام کے در کی قیمت میں کوئی فرق نہیں ہے لیکن ۱۹۰۵ء میں یہ فرق عیاں ہے مگر فروخت کے بعد غلہ کی قیمت غائب ہے۔ چونکہ تمام قطعات کے نتائج نقصانات پر منتج ہیں اور ہم کو تختوں کے خانہ پری کے خلا وہ کوئی سطر نہیں نظر پڑتی ہے لہذا ان تجربات میں جو کچھ عقلندی کام میں لائی گئی ہے اس کے متعلق حیرانی ہی باقی رہتی ہے۔

ان مختلف کاشتوں پر بھی مکمل کھاد وغیرہ دی گئی ہیں لیکن پیداوار کے نتائج کے الٹ پلٹ سے کچھ سبق نہیں حاصل ہوتا۔

اگر حکمہ زراعت کا مقصد کچھ سود و مہبود کرنا ہی ہے تو ہمارے خیال میں اس کے واسطے تجارتی بنانہ بہ ہی دہان کی کاشت کرنا بہت فائدہ مند ہوگا۔ اور کسی خاص غرض کو ذہن نشین رکھ کر تجربات جاری رکھنا مفید ہوگا۔

۱۹۰۵ء کی روئداد میں بھی مختلف دہانوں کے رنگوں پر بحث کرتے ہوئے بہت کچھ اوراق میں جان ڈال دی گئی ہے کیوں کہ ان میں مختلف اقسام کی بینجانت بتلائی گئی ہے ہم کو یہ دیکھنے سے تشفی ہوتی ہے کہ پیداوار کو آئندہ سال کی کاشت کے تخم کے واسطے محفوظ رکھا گیا ہے اور تب ہی مفصل اطلاعات ہم پر ہو جائیں گی مگر ۱۹۰۹ء میں شورہ کے استعمال پر بھی تجربہ کیا گیا ہے بجز اس کے کہ صفحہ (۷۱) پر ایک کے متعلق کچھ کیفیت و راج ہے اور دوسری کی ثبت صفحہ (۸) پر ہے۔

اس میں شک نہیں کہ دہان کی کاشت کی ترقی پر مذکورہ بالا حکمہ زراعت کی توجہ پر مبنی
مک خصوصیت کے ساتھ منبذول رہی ہے۔ لیکن یہ سب کچھ توجہ کوہ کندن و کاہ برود
کا مصداق ہے۔ ہمارے خیال میں اگر حکمہ زراعت مکمل و ترتیب دادہ مصنوعی زیر
کو گوہر کے ساتھ یا جہاں گوہر دستیاب نہ ہو وہاں صرف مصنوعی کھاد استعمال کرتا تو
کسانوں کی عام پیداوار سے بڑھ کر پیداوار ہوتی۔ ہم کو محکمہ اجات زراعت کے قیام کا
قابل تحیل و مد نظر اصول بھی یہی ایک دیکھائی دیتا ہے۔

احاطہ بمبئی میں دہان کی ایک خاص کاشت بڑے بڑے رقبوں جیسے بریج کی
روٹی کی اراضیات اور کاخن کی کھاری زمینات پر خوب کی جاتی ہے۔ اور کل شالیر
رقبہ میں سے فی صدی (۸۱) حصہ رقبہ ایسا ہے جہاں بارش خوب اور متواتر ہوتی ہے
اور ریاب دینے کا طریقہ بھی مرقع ہے۔ ریاب کے اصلی معنی زمین کی تیاری یا آراستہ
دہا راستہ کرنے کے ہیں۔ اب اس معنی کے لحاظ سے خود سمجھ میں آ سکتا ہے کہ
ہندوستان میں دہان جی کاشت کے لئے زمین کی تیاری کو خصوصیت کے ساتھ دخل
ہے۔ اس عمل میں دھوپ سے تہی ہوئی زمین کو جنوب مغربی برساتی ہواؤں کے
چلنے وقت (مرگ یا آغاز بارش کے پہلے) جلا لیتے ہیں۔ اور جس زمین کو جلانا مقصود
ہو اس پر اپلیاں۔ ان کے بہترے پڑے پتے یا کتری ہوئی ڈالیاں۔ گھاس بھوس
گرہوں میں جمع کی ہوئی کھاد۔ راکہ کوڑا کرکٹ۔ اور باریک مٹی وغیرہ۔ خوب
داب داب کر پھیلا دیتے ہیں تاکہ ہوا اس سے خارج ہو جائے اور وہ سب آہستہ
آہستہ جل جائے۔ اس عمل سے وہ زمینات جو اتنی سخت ہوتی ہیں کہ دھوپ سے
بآسانی نہیں کھلتی ہیں۔ جوتائی کے پھیلے خوب جلائی جاتی ہیں۔

اگر یہ فرض کیا جائے کہ ریاب اور گوہر دے ہوئے رقبہ سے سو حصہ پیداوار
ہوتی ہے تو بلا ریاب کے اور صرف کھاد دے ہوئے سے (۵۳ و ۶۵) حصہ اور
بلا کھاد اور بلا ریاب دے ہوئے سے (۶۰ و ۶۲) حصہ ہوتی ہے۔
احاطہ بمبئی کے جنوب میں جن جن مقامات پر مرگ یا موسم بارش کے پہلے روٹی کی

طوفانی ہوا میں خوب چلتی ہیں اور جہاں مٹی کے نہایت میں دہان کی کاشت ہو سکتی ہے وہاں کھیتوں کو ریاب دینے کے عرصہ میں کھاد دیتے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ اس ریاب کے عمل سے کھیتوں کو جو راکہ دی جاتی ہے وہ بہت مفید ہوتی ہے لیکن یہ سوال کہ صرف راکہ اگر دنیا مقصود ہو تو اتنی محنت اور سخت نگرانی سے ریاب دینے کا عمل کیوں کیا جاتا ہے ایک پریشان کن سوال ہے۔

اس کی نسبت واٹ صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ غم گندہ بخارات اور کم درجہ کی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس یا مادی خصوصیات جو نباتات کے لئے مضر ہوتے ہیں بہت گیلی زمینیات میں ہوا کی کم آمدورفت سے وندل مادہ کے محلول ہوتے رہنے کے باعث پیدا ہوتے ہیں لہذا اس کے دفعیہ کے واسطے ریاب کے طریقہ سے زمین خشک کر دی جاتی ہے۔

میں نے بھی ہوا کے اس مسئلہ کو لینے سخت ریگڑی زمین میں ہوا کی آمدورفت نہ ہونے کو اچھی طرح سمجھا ہے لیکن لانا ڈالا جیسے مقام پر جہاں نہ غم گندہ بخارات ہیں اور نہ جہاں مادی خصوصیات ہیں کیوں یہ ریاب کا عمل مروج ہے دہان کی کاشت پر مہر نہیں کھاد کا استعمال مروج ہے خواہ وہ احاطہ بمٹی میں ہو یا اوکھیں لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے ہندوستان کے کسی خطہ میں کسان ریاب دینے کے بیکار اور پر صرفہ عمل کو کام میں نہیں لاتے ہیں۔ اور بعض کہہ سکتے ہیں کہ اس طرح (جوتانی میں دینے کے عوض) گوہر کا جانا بیوقوفی ہے۔ لیکن اس قدیم اور نظام بیکار عمل میں بھی ایک رستہ راز ہے جس پر ہندوستانی کسان سمجھے بوجہ بغیر قدیم روایتی انداز سے تاحال کار بند ہیں اور میرے خیال میں ان کا یہ عمل استفادہ طبیعیات کے اصول پر مبنی ہے کہ جس کو آج کل کے ماہرین فن زراعت بھی نہیں سمجھ سکتے۔ چند سال کے پیشتر بعض انگلو انڈین اخبارات اس مسئلہ کے متعلق سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے ایک جریدہ نشان (۲۰) مرتبہ سولہ دہوار و ڈیڑھ مشورہ ہوئے تھے۔ اس جریدہ میں باغات میں گھاس کے مضر اثرات

ہونے کی نسبت بحث کی گئی تھی اور اس مسئلہ پر مجلس فن زراعت برطانیہ نے بھی اس سے ایک سال پہلے ہی روشنی ڈال چکی تھی اور اگر چیکہ یہ مان لیا گیا تھا کہ گھاس زمین سے کوئی زیادہ نباتاتی غذا نہیں حاصل کرتی ہے اور نہ اس سے ہوا کے عمل دخل میں کچھ روک ہوتا ہے اور نہ گھاس کوئی قرض دار کی قسم سے ہوتی ہے۔ مگر پھر بھی طے ہو گیا کہ گھاس میں کچھ نہ کچھ مضراثر کا ہوتا ہے۔

ڈاکٹر جانگیہ صاحب نے جو اصول اپنی کتاب موسومہ سول آف پلانٹ لا (نباتی زندگی کی روح) میں اب سے پچیس سال پہلے دنیا کے مختلف حصوں میں آلو کی کاشت کو پیشہ بند لگنے کے متعلق تحقیق کے ساتھ بتلایا ہے وہ وہی قصص ہے جو اس عجیب ہندوستانی ریاب دینے کے طریقہ سے مناسبت رکھتی ہے۔ وہ وہی انکشاف ہے جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جب کبھی عمدہ طور پر کھا دینے کے باوجود بھی ولایت میں قنبد رکی کاشت ایک ہی کیفیت پر متواترگی برسوں تک نہیں ہو سکتی ہے تو اس وقت ہندوستانی ریاب کے جیسے ہی طریقہ سے زمین کیوں کر درست کی جاتی ہے؟ وہ وہی مسئلہ ہے جس پر عقلمندی سے عمل سرائی نہ ہونے سے جنوبی ہندوستان میں ولایتی مونگ کی کاشت بلا وجہ بیکار ہو گئی ہے۔ اور جس ہی کے نہ معلوم ہونے کے باعث بنگالہ میں ماریشز کے نشکر کی کاشت بیس سال تک کامیاب ثابت ہو کر بگڑ گئی۔ ریاب دینے کی متعلقہ بحث پر یہاں کچھ سطریں قلم بند کرنا غایب نامناسب نہ ہوگا۔ کیوں کہ میرے خیال میں ڈاکٹر جانگیہ صاحب نے اس طریقہ کے جو آخری معلومات واضح کئے ہیں وہ وہی ہیں جن پر ہندوستان میں مختلف کاشتکاری تدویر کرنے اور عام خیال کے بموجب کسانوں سے بطور کھا دینے والی پتوں کے استعمال کئے جانے کا اصول بنی ہے۔ گزشتہ صدی کے آخری پچیس سال میں یورپ میں زراعت کی کمیاء کے متعلق جو جو معلومات علم طبیعیات کی رو سے حاصل ہوئی ہیں وہ ایسی ہیں جن پر ہندوستان میں صدیاں سناں سے عمل

ہوتا آ رہا ہے۔ چند سال قبل بیانگ دہل یہ شہور کیا گیا تھا کہ ایک امریکہ کے باشندہ نے نیلے تھوٹے کے مرکب سے موہوم قبیطری جراثیم اور دریائی گھاس کو مار ڈالنے کا ساز دریافت کیا ہے لیکن یہ نسخہ ہندوستان میں نہر اربا سال سے معلوم ہو گا کیوں کہ جن لوگوں کو یہ بات معلوم تھی وہ پانی کو تانیے کے برتنوں میں اس غرض سے جمع کرتے رکھتے تھے۔

پچھلی داراجاس اور مضر گھاس پات کے متعلق ہندوستان میں جو معلومات پائی جاتی ہیں ویسی کہیں نہیں ہیں۔ اس لئے یہ بات کوئی تعجب خیز نہیں کہ ریاب کے بعد وہاں کی کاشت کرنے کا ہندوستانی طریقہ قدیم زمانہ کے طبیعیات کے ہی اصول پر مبنی ہو۔
 پروفیسر ولفرٹ - ویٹر - اور رویمہ صاحبان (باشندگان انخالت) کی تحقیقات سے اور مالک متحدہ امریکہ کی زراعتی مجلس کے جریدہ نشان (۲۰) سے جس کا اور بھی حوالہ دیا گیا ہے۔) یہ معلوم ہوتا ہے کہ نباتات اپنے اجسام سے ردی ردی دوت کو خارج کرتے ہیں۔ میری سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں اب تک اس اصول پر کچھ بحث نہیں ہوئی یا کیوں اس سے انکار کیا گیا۔ یہ بات مسلمہ ہے کہ مختلف پودوں اور درختوں کی یو مختلف ہوتی ہے بلکہ ہر ایک کے مختلف حصوں کی بوجھ علیحدہ ہوتی ہے۔ علی ہذا حیوانات کی رغبت اور نفرت خصوصاً جب کہ سخت ہو تو ہی سے پہچانی جاتی ہے اس طرح بعض جانور ایسے ہوتے ہیں جو دوسروں کی غلاطت سے نفرت کرتے ہیں اور بعض ایسے ہوتے ہیں جو دوسروں کا فضلہ کھا کر تروتازہ ہوتے ہیں۔ نباتات میں بھی اس قسم کے ہر دو اثر (نفرت اور رغبت) جو اسی طرح ہوتے ہیں آیا اسی طرح ظہور پذیر ہوتے ہیں یا کیا؟ اس کا جواب تھیوفراست صاحب کی کتاب نباتات جلد چہار صفحہ (۱۶) کے فقرہ (۶) پر ہم اس طرح پاتے ہیں۔ ”یہ سچ ہے کہ بعض نباتات ایک دوسرے کو مار نہیں ڈالتے بلکہ وہ اپنے عرق اور غلیظ بخار سے دوسروں کو خراب کر دیتے ہیں جیسا کہ گوبھی اور تھانگور کی بیل بگاڑ دیتے ہیں۔ جب انگور کی ڈالیاں ان چھاڑوں کے طرف پھٹی جائیں تو وہ اس طرح مڑ جاتی ہیں۔ گویا کہ وہ بواہنیں بالکل ناگوار

گزری ہے۔ اسی بنا پر انڈر و سڈس صاحب نے گوکھی کو نشہ اتار نیوالی ترکاری بتلائی کیوں کہ خود زندہ حالت میں انگور کی پیل اس کی بو سے متفقر ہوتی ہے۔

جائیگیر صاحب نے اس قسم کے تنفر کی ایک عجیب مثال یوں بیان کی ہے کہ وہ اور ان کے ہمسایوں نے اپنی ایک ہی قسم کی زمین میں انگور بویا۔ ان کے ہمسایہ کے پودے تو بہت ٹھیک آئے لیکن خود ان کے پلاس کے پودے وہی مالی سے لگائے جانے پر بھی پھرم دہ اور مرنے کے قریب ہو گئے۔ تحقیق سے اس کا سبب یہ معلوم ہوا کہ ان خراب ہونے والے پودوں یا بیلوں کے قریب ایک گوکھی کا پودہ بویا گیا تھا لیکن ہمسایہ کے بیلوں کے پاس ایسی صورت نہ تھی اس لئے وہ اچھی طرح نشوونما پائے تھے۔

اس قسم کے بعض ایسے پودوں کے نام جو ایک ہی جگہ ایک زمین پر نشوونما نہیں پاسکتے ہیں ذیل میں درج ہیں:—

(۱) اچٹلا اڑٹا X موسچاٹا (۲) پرمیولا لالیئر X افسیٹا لیر
(۳) رھوڈوڈنڈرن X ہرسوٹم (فرہنگ ملاحظہ ہو) ۛ

نباتات میں آپس کے اس تنفر کے اسباب نامعلوم ہیں بجز اس کے کہ ان نباتات کے آپس کے بخارات یا بویا (جیسا کہ آئندہ علم کیلئے معلوم ہو) ان کے فصلات کیلئے مضر ہو سکتے ہیں۔ ایک دوسرے کی جڑوں پر یا آپس کی جڑوں کے ایسے موہوم تغیرات جراثیم ریوجان کی نشوونما کے لئے عمدہ ہوں مضر اثر ڈالتے ہیں۔

ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایک مضر گھاس (اسٹریگا)۔ کسی کھیتوں میں اوگ جاتی ہے اور اس کے اطراف کے پودے مرجاتے ہیں جس سے اس گھاس کا مضر اثر معلوم ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں یہ غیر ممکن ہے کہ یہ گھاس ان تمام مرجانے والے پودوں کی غذا جذب کر لیتی ہو جو ایک گز قطر کے دائرہ میں ہوتے ہیں اسی طرح یہ بھی سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں بعض اجناس اعلیٰ کے درختوں کے سایہ میں نہیں اڑکتے۔ علیٰ ہذا یہ بھی نہیں معلوم ہو سکتا میکہ بالسن اور گولڈ ٹھہر میں کیا نقصان دہ اثرات ہوتے ہیں جن کے باعث ان کے سایہ میں بھی بعض قسم

نشوونما نہیں پاسکتی ہیں۔

نئے امریکن اصول کے بموجب ان باتوں کی توضیح یا ان کا سبب کوئی زہرناش ہو سکتا ہے لیکن یہ بات بالکل ٹھیک ہے کہ نباتات کی مضر بو ہی ہوتی ہے جو ایک دوسرے پر خراب اثر ڈالتی اور ان کو تیرم وہ کر دیتی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ بات ہندوستان اور جزیرہ لنکاس ایک حد تک مسلمہ ہے۔ اور اسی کے واضح ہو سکتا ہے کہ سخت چکنوٹ یا ریگز زہنیات پر تیز بودار پتے اس لئے استعمال کئے جاتے ہیں کہ اس زمین پر متواتر کئی سال وہاں بوئے جاسکیں۔

ہم دیکھ چکے ہیں کہ صوبہ ممبئی میں جہاں متواتر خوب بارش ہوتی رہتی ہے اور جہاں بارش کی درو کے بعد اس کی کوہ ٹیوں زمین میں رہ جاتی ہیں جو شدت کی گرمی سے سوکھ سوکھ کر سخت ہو جاتی ہیں۔ ریاب دینے کا طریقہ مروج ہے۔ جرمنی میں بھی جب چھندر کی متواتر کاشت سے کم پیداوار آئے لگتی ہے تو یہی عمل وہاں کی طبیعتیاتی رو کے تجربات سے متفق پایا جاتا ہے چنانچہ وہاں اس عمل سے عمدہ زہنیات کو جلائے سے وہ خراب ہو گئیں اور خراب زہنیات کی وجہ سے اکثر طور پر زہنیز ہو گئیں اس کی توضیح یوں ہو سکتی ہے کہ جانور اپنے پسینہ کے اخراج کو جس طرح مناسب جانتے ہیں اور اس سے ابھی حالت میں رہتے ہیں اور بخارج شدنی ردی مادے جمع ہوتے جالنے سے بیمار ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح نباتات بھی ایک دوسرے کے ردی مادوں اور غلیظ بخارات کو کم مقدار میں گوارا کرتے اور اس حالت میں اپنی نشوونما جاری رکھتے ہیں لیکن جب یہ غلیظ بخارات اور ردی مادے زیادہ ہو جاتے ہیں تو وہ بھی اس سے بیمار ہو جاتے ہیں اور جب تک اس خراب بو کو اور اس کے پیدا ہونے کے اسباب کو دور نہ کیا جائے خراب ہوتے رہتے ہیں۔ اس لئے کسانوں نے اس سبب کو جانکر ان بخارات کو بخارج کرنے کا علاج زمین کو اس طرح گرم کرنا ٹھیکرایا جس سے وہ خوب کھل سکے اور اس میں کے گندہ بخارات نکل جاسکیں۔

درختان شتر اور گھاس کی جڑوں سے جو خراب مادے خارج ہوتے ہیں ان کے

متعلق اگر بغور تحقیقات کی جائے تو اس سے منکشف ہو جائے گا کہ باغات میں پیداوار کا جو نقصان ہوتا ہے وہ ان ہی کے اثر سے ہوتا ہے۔

لیسبک صاحب کے زراعتی طریقوں کے لحاظ سے زمینات کو پراؤڈالنے کے اعتبار سے کی تو صیح غیر ضروری نظر آتی ہے کیوں کہ فی زمانہ زمینات میں نباتاتی غذائیں اس طرح مہیا کی جاتی ہیں اور زراعت ایسی باقاعدہ کر دی گئی ہے کہ جس سے زمینات کو اس طریقہ سے قوت دار بنانے کی ضرورت ہی نہیں رہتی ہے۔ بنگالہ میں ماریشز کے نیشکر کی سرخ قسم کی کاشت کی جانے کے بیس سال بعد یہ کاشت یکالیک گھن لگنے سے شرک غارت ہونے لگی اور اس کے برخلاف جو کاشت دس برس کے زیادہ عرصہ سے کی جا رہی تھی اس کے سلامت رہنے کے وجہ ڈاکٹر جالگیر صاحب کے اصول سے واضح ہو سکتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ پھلی صورت میں غلیظ بخارات جمع ہونے سے نیشکر پوسیدہ اور بیمار ہو گیا۔ جس کے باعث اس کو گھن لگ گیا۔ دیمک بھی لکڑی کو اسی حالت میں کھاتی ہے جب کہ وہ پوسیدہ ہونے لگے۔ باریک کوئلہ کی تہ دیکھنے سے دیمک اس طرح حملہ نہیں کر سکتی ہے کیوں کہ کوئلہ بو کو مار دیتا ہے۔ جب دیمک کو بو نہ پہنچے تو وہ غذا تک نہیں پہنچتی۔

مجھے ایسے واقعات سے سابقہ ہوا ہے۔ کیوں کہ میں نے بعض اصحاب کو دیکھا ہے کہ وہ کسانوں کے قدیم طریقہ زراعت کو سیکھنے یا ان کے عمل کے اسباب کے دریافت کرنے کے عوض خود ہی ان کو ان کے راستہ سے بھٹکا دیتے ہیں اور کسان جس بات کو اچھا جانتے ہیں اس کو غلط ثابت کرنے میں اپنے ہی کو ان کی جماعت میں جنہیں وہ کچھ سکھانا چاہتے ہیں بیوقوف گناتے ہیں۔ چنانچہ وہاں کی کاشت کے متعلق بعض زراعت پیشہ اصحاب کا خیال ہے کہ زمین کو بوسیم کرنا نہیں جوتنا چاہیے کیوں کہ اس سے گھاس مرجاتی ہے اور وہاں کی عمدہ پیداوار اس گھاس ہی سے ہوتی ہے۔ اپریل یا مئی میں جب اوکائی پانی خوب پڑ جائے تو زمین اناک برفہ جوتی جا سکتی ہے کیونکہ اس وقت اس میں نمی موجود رہتی ہیں۔ اور ایسی صورت میں

گھاس صنایع ہونے کے بجائے سردی سے خوب نشو و نما پاتی ہے۔ اس کے بخار زمین خوب تر کر دی جب کہ دو تین مرتبہ جوت دی جاتی ہے تو اس سے گھاس چڑھنے میں ملجاتی ہے پھر اس پر دہان بودیا جاتا ہے۔ اس موقع پر ڈاکٹروٹ صاحب وہاں ہیں کہ:۔ اس میں شک نہیں کہ گھاس کو جوتنے سے بستر کھاد دے جیسا ہوتا ہے لیکن اس سے فائدہ کے صرف ایک پھلو کا ظاہر ہونا اس امر سے واضح ہو سکتا ہے کہ باسانی نہیں جوتی جاسکنے والی سخت زمینات پر جو دہان بویا جاتا ہے وہ اکثر اس بیماری سے متاثر ہوتا ہے جس کو رعایا "کڈا مارا" کہتی ہے۔

یہاں پھر یہ عیاں ہے کہ گھاس بستر کھاد نہیں ہے بلکہ اس گھاس کے سڑنے سے جو غلیظ بخارات پیدا ہوتے ہیں وہ گزشتہ فصل کی کھونٹیوں اور چڑوں کے سڑنے گلنے سے جو یوسید اور کہیت میں حج ہو جاتی ہے اس کو کاٹتے اور صنایع کر دیتے ہیں ریاب دینے کے متعلق محکمہ زراعت احاطہ بھٹی نے اپنی سالانہ رپورٹ (۱۹۰۲ء) میں حسب ذیل کیفیت شایع کی ہے:۔

لاناؤلا میں ریاب کے استعمال کے تجربات شروع کئے گئے۔

ریاب ان چیزوں مثلاً ڈالیاں۔ گوبر اور دوسری ایسی ہی چیزوں کے جلے ہوئے مجموعہ کا نام ہے جو دہان کے کہیتوں میں بونے سے قبل پود کی کاریوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ احاطہ بھٹی کے مغربی حصوں میں مروج ہے جہاں بارش پچاس سے دو سو انچ تک ہوتی ہے۔ دہان کی کاشت کے اس طریقہ پر اس لئے اعتراض ہوتا ہے کہ ڈالیوں کے استعمال سے جنگلوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ اور اس کے علاوہ گوبر کو جلانے سے اس میں کاناٹیر و جن عنصر اڑ جاتا ہے ۱۹۰۲ء سے اس کے متعلق تحقیقات ہو رہی ہے کہ آیا ریاب کے استعمال سے کچھ فوائد مرتب ہوتے ہیں یا نہیں اور اگر ہوتے ہیں تو کیا اس کے عوض کوئی دوسری چیز استعمال کی جاسکتی ہے یا نہیں گزشتہ برسوں سے اب تک جو نتیجہ متفقہ طور پر معلوم ہوا ہے وہ یہ ہے کہ ریاب کا جزو اعظم را کہ کا استعمال نہیں ہے بلکہ گرمی دینا ہے۔ لیکن یہ امر بھی حل طلب

ہے کہ اس گرمی سے کھاں تک فائدہ ہوتا ہے۔ کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جنکو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا ان چیزوں میں مچھلی کی کھاد۔ شورہ۔ کھلیاں۔ مینگنیاں اور گوہر وغیرہ ہیں جو زمین میں جوت و سنہ جاتے ہیں۔ ساٹھ سیڑھیلی کی کھاد دس سیڑھ شورہ ساٹھ سیڑھ گرج کی کھلی ایک من کڑر کی کھلی ایک ہنڈی میلے کی کھاد ایک چھوٹی ہنڈی بھر گوہر کی کھاد دینا یا اس کے عوض چارو بہت سو بیکروں کا مندرہ ٹیٹھانا دہان کے پودوں کی عمدہ نشوونما کے واسطے ایسا ہی مفید ہوگا جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ ان اشیاء کی قیمت ہر ایک مقامی حیثیت سے علیحدہ علیحدہ ہوگی۔ لیکن بالعموم اگر ریاب دینے کے لئے جو اشیاء درکار ہوتی ہیں ان کو اگر کہیں دور دراز مقام کے کھیتوں پر لیجانا ہو تو نڈ کورہ یا لالہ اشیاء پر جو صرفہ ہوگا وہ ریاب کی بہ نسبت زیادہ نہ ہوگا۔

معمولی کھیتوں پر دئے جانے کی کھادوں سے جو تجربات کئے گئے ہیں ان کے نتائج فیصلہ کن نہیں اور اس کا باعث شاید یہی ہے کہ شدید بارش کی وجہ سے ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں بہ گیا۔

آخر کے حوالہ کا مفہوم کسی قدر مہم ہے۔ اگر کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جن کو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا (اور ایسا نتیجہ اخذ کرنا بالکل ہی ممکن ہے) تو ان تجربات کی ایک فہرست۔ زمین کی حیثیت اور ان اشیاء استعمال شدہ کی مقدار (بحساب فی قطعہ یا فی ایکڑ) جو ریاب کے عوض استعمال کئے گئے۔ ان کی قیمت وغیرہ کے ساتھ کیوں نہیں بتلائی گئی؟ اور پھر اس کے ساتھ ساتھ ہر ایک سے جو علیحدہ علیحدہ نفع ہوا اس کا فی صدی حساب کیوں نہیں دیا گیا؟ معمولی کھیتوں کی کھادوں سے غیر فیصلہ کن نتائج برآمد ہوتے رہے بھی ایسا کامل بیان دینا صریحاً قبل از وقت ہے آئندہ ہم ان تمام تجربات کو جو اس نکتہ کی توضیح کی غرض سے کئے گئے ہیں۔ جانچیں گے۔

۱۸۸۵ء میں سٹراڈرانی ناظم زراعت بمبئی نے

جو تجربات کئے ان کو پھر دہرایا جائے ان تجربات کی پوری پوری تحقیق میں جو کچھ دیکھی اور محنت سے کام لیا گیا ہے وہ اس سے ظاہر ہے کہ اب سے سات برس قبل آغاز شدہ تجربات کے نتائج کے بڑے بڑے تختہ روئداد میں دے گئے ہیں۔

تمام روئداد ممتوں کا ایک مجموعہ ہے اور اس میں پچلا ممتہ لانا و لاکہ کے تجربات ہیں۔ مسٹر اوزانی نے لانا و لاکھنڈالا۔ ایکٹ پوری۔ کرجات۔ اور علی باغ کے مقامات کو جہاں ریاب دینے کا رواج ہے۔ تجربات کے لئے پسند کیا صاحب موصوف کے تجربات دیکھ پ ہیں اور ان کے نتائج ان مقامات کی اصلی پیداوار کے ہم مقدار اور ہم بلہ ہیں۔

جو جو پیداوار حاصل آئی تھی ہے وہ کسی کی بھی نظر میں زمانہ قدیم کے اصولوں اور علی تجزیوں کے حسب توقع ہی ہے۔ محکمہ زراعت نے ان پر غور و خاص تجربات کے جادہ بر (ہوشیاری کے بجائے غفلت سے) عمل کرنے کے باعث بہت نقص اٹھایا۔ اس کی یا بجائی کے لئے سلسلہ میں تجزیوں کا ایک نیا سلسلہ آغاز ہو اس میں چاہتے ہیں کہ ان تجربات اور میزان کے بعد کے تجربات پر کچھ لکھیں۔ کوئی بھی ثابت کر سکتا ہے کہ کیفیت یا روئداد میں لغو مباحثات و تجربات درج ہیں۔ چنانچہ ان تجربات کے نتائج کے جو اعداد و شمار ہیں ان سے ہم سالانہ پیداوار کے خیال کرتے کچھ نہ کچھ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں مگر جب ان کا مقابلہ گزشتہ پچ سالیہ پیداوار سے کیا جائے تو سب ہیچ معلوم ہوتا ہے۔

سال ختم شدہ ۱۹۵۷ء کی روئداد میں مسٹر اوزانی کے تجربات کے نتائج اور کچھ خلاصہ اخلوں نے اخذ کیا ہے اسی کو اختصار کے ساتھ بیان کیا گیا ہے کہ گوہر کا ریاب تمام دوسری ریابوں کی بہ نسبت اعلیٰ درجہ کا ہوتا ہے۔ این کار ریاب اس کے بعد ہے فی الحال کار ریاب بلا کھادا اور بلا ریاب کے قطلوں سے بھی کم درجہ پر اثر کرتا ہے۔ پتہ اور گھاس کے ریاب سے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ ریاب دینے کے متعلق اتنا ہی میں یہ نظر آتا ہے کہ ہلانے کی چیزوں سے حسب

ضرورت گرمی کے مہیا ہونے کی صورت میں کوئی خاص اثر نہیں ہوا۔ یہ نتیجہ ایسا ہے جو پہلی ہی رولڈاد میں مسٹر اوزرانی کے تجربات اور حقیقی اسباب کے خلاف جو قرب و جوار کے رعایا ہی سے معلوم ہو سکتے تھے) ایک لیا گیا۔ مسئلہ میں ایک ایسا خیال ظاہر کیا گیا ہے جو مذکورہ بالا بیان سے بالکل مطابقت نہیں رکھتا اور وہ یہ ہے کہ ”جہاں تک ذیل کے اعداد سے ثابت ہو سکتا ہے اس سے بھی واضح ہوتا ہے کہ گوبر کار یا بکینول میں نار کی کیا رلیوں کے لئے شہرت رکھتا ہے۔ تاہم سیداد میں ایسا نشیب و فراز ہے جس کی وجہ سے اس پر اعتبار نہیں کیا جاسکتا۔“ لیکن جیسا کہ ہم کور وئلڈاد سے معلوم ہوتا ہے کہ اعداد و شمار نا امید طور پر قابل اعتبار نہیں ہیں کیونکہ وہ سب بہت کچھ مختلف ہیں۔ ہمیں یہ نتیجہ بھی اس کا باعث ہونے والے وجوہات پر غور کئے بغیر۔ بلا کسی دلیل و بحث کے مان لینا پڑتا ہے مختلف اعداد و شمار کے یاس کن گروڈ بڑی نتائج میں ایسے اسباب پائے جاتے ہیں جن سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ ریاب دینے میں را کہ کے استعمال سے نہ پوٹاس مہیا کرنا اصل مقصد ہوتا ہے اور نہ زمین کو گرمی پہنچانا ہی کامیاب فصل کا باعث ہوتا ہے اور پھر ایسے عمل سے علم طبیعیات کے اصول پر ناٹیر و جن کو صرف کرنے والے موہوم بقطیری حرام بھی نہیں مارے جاتے ہیں اور نہ ناٹیر و جن مہیا کرنے والے موہوم بقطیری حرام ہی سمندر کے مثل اس عمل سے پیدا ہو کر زمین میں داخل ہوتے ہیں۔ اگر حالت انسانی ہی ہے تو اس کے واسطے صرف اس خاص درجہ پر زمین کو گرمی پہنچا دینا ہی کافی ہوگا۔ تاہم تجربات کے اعداد و شمار کے اختلاف سے ہم یہ نتیجہ نکال سکتے ہیں کہ گوبر کا ریاب دنیا کسی دوسرے قسم کی ریاب دینے کی بہ نسبت بہتر ہوتا ہے۔ اور کہیت کی زمین کو گرمی پہنچانا ایسا مفید نہیں جیسا کہ ہندوستانی کسانوں کی اس مشق سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ بات بھی ان کاشتوں کے تجربات کے نتائج کے موافق ہے جو لگان کے گرانے کے لئے عمل میں آ رہے ہیں۔

مذکورہ بالا تمام تجربات حسب ذیل سوالات کے تشفی بخش جوابات معلوم

کرنے کے لئے کئے گئے تھے :-

(۱) ریاب کی عمدگی کس چیز پر ہے ؟ (۲) کہ لئے ریاب زیادہ تر مفید ہوتے ہیں (۳) آیا موجودہ ریاب دینے کے عوض کوئی دوسرا مفید طریقہ دریافت کیا جاسکتا ہے اور (۴) آیا کاشت کے بعد کوئی عمل کرنے سے ریاب کے جیسے فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں -

جیسا کہ ۱۹۰۵ء کی رپورٹ سے معلوم ہوتا ہے لاناؤلا میں پچیس سے کم تجربات نہیں ہوئے۔ ۱۹۰۶ء تک جب کہ ریاب دینے اور اس کا عوض معلوم کرنے کے لئے پچیس کے بجائے دس قطعات باقی رہ گئے۔ شتی قطعات نہیں تھے۔ ۱۹۰۷ء میں ان کی تعداد بھی چار تک گھٹا دی گئی مگر ہر ایک قطعہ میں شتی کے ساتھ شلت بھی بڑا دیا گیا۔ اور ۱۹۰۸ء میں نو قطعات مع شتی قرار دئے گئے اور تین قطعات اصل رکھے گئے جن پر کوئلہ چونا اور معمولی نمک علی الترتیب ریاب کا بدلہ دریافت کرنے کے لئے استعمال میں آئے -

معلوم ہوتا ہے کہ ۱۹۰۵ء کے تجربات کے آغاز کے پچھلے ایسی زمین کے انتخاب میں ایک غلطی ہو گئی جو حاصل شدہ عمدہ نتائج کا باعث ہوئی ہے۔ ڈاکٹر ولید رضا سے مٹی اور ریاب کے مادوں کے تجزیہ کے متعلق جواب ہمدست ہونے پر مسٹر الین صاحب نے لکھا ہے کہ میں آپ سے یہ بیان کرنے کا شرف حاصل کرتا ہوں کہ زمین ریاب دینے کے پچھلے یقیناً گھاد کے نقطہ نظر سے عمدہ حالت میں تھی اور اسی باعث غیر معمولی خاصیت کی کہی جاسکتی ہے۔ تمام نمونوں میں عضوی مادوں اور نائٹروجن کی بہت کچھ مقدار بحساب فی صدی موجود ہے گھاد کے ادیر کی اور تحت کی شالیز از زمینیات جو بالعموم ریاب دی جاتی ہیں بالکل مختلف خاصیت کی ہیں اور میں خیال کرتا ہوں کہ ریاب دینے کے عمدہ فوائد کے متعلق قابل اعتماد معلومات حاصل کرنے کے لئے تجربات کو زیادہ تر معمولی حالات میں دہرانا مناسب ہوگا -

اس مشورہ پر دوسرے موسم میں عمل کیا گیا لیکن اگرچہ کہ سنہ ۱۹۰۵ء میں تجربات کرنے کے دوسرے مقامات پر (کموں دوسرے مقامات پر) مٹی قطعات قایم کرنے کے لئے لکھا گیا تھا مگر سنہ ۱۹۰۶ء میں ایسا عمل نہیں ہوا۔ سنہ ۱۹۰۵ء میں تجربات کے منتخبہ قطعات خاص نیماقی غذائی اجزاء یعنی نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش میں کافی طور سے معمور تھے اور سنہ ۱۹۰۶ء میں بھی جو زمین بلاریاب کی تھی ان اجزاء میں کچھ کم معمور نہ تھی۔

پہلے تجربات کے نتائج مسطر و زانی کے تجربات سے اختلاف رکھتے ہیں اور اسے یہیں جن سے کسانوں کے عام مروجہ اصول پر جواب تک ہوتے آئے ہیں مکتہ چینی ہو سکتی ہے۔ تاہم اگر زمین کی معموری کا خیال کیا جائے تو ان نتائج پر تخریب نہیں ہوتا۔ جرمنی میں جہاں جہاں حقن در سال بسال بویا جاتا ہے تو وہاں زمین اس متواتر کاشت سے خراب ہو جاتی ہے اور اس پر کوئی تدریج پیداوار نہیں ہوتی بیشک ایسی صورت میں ماہران علم طبیعیات کے حسب اصطلاح اس کا سبب نیماؤ ڈز یعنی خیطیہ جراثیم موبہ موبہ ہوتے ہیں۔ ان کا یہ ٹھیک ٹھیک لگایا گیا ہے لیکن ان کے جمع ہونے کا کوئی خاص سبب حدیقین تک معلوم نہیں ہوا۔

ان کی پیدائش کو جڑ سے نکال دینا ان کا علاج نہ تھا بلکہ صرف ان کے نمایاں اثرات کو دبا دینا یا دفع کرنا اس مرض کا علاج سمجھا گیا۔ زمین کو جلاسنے سے ان حشرات موبہ موبہ یا بول کہو کہ زمین کی خرابی کے اصلی سبب کا دفعیہ ہو گیا لیکن تجربہ سے یہ بھی دیکھا گیا کہ جہاں زمین حقن در کی کاشت سے خراب نہیں ہوئی تھی اور وہ جلائی گئی تو اس پر کوئی عمدہ اثر مرتب ہونے کے بجائے نقصان ہوا آیا اس سے سنہ ۱۹۰۵ء کے روئدادوں کی اختلاف کی توضیح ہو سکتی ہے۔ نظام تو ایسا ہی معلوم ہوتا ہے۔ روئداد میں بیان کیا گیا کہ قطعہ نشان (۲۶) شہر سے بالکل قریب ہے اور اس لئے اس کو کچھ گندہ پانی پہنچا جس نے بلا شک و شبہ اسکی تدریجی ترقیادی قطعہ نشان (۵۱) بھی اسی طرح تھا اور اس پر

کئی برسوں سے کاشت نہیں کی گئی تھی لیکن اس کی پیداوار بھی بہت کم تھی۔ کھیتی باڑی میں
مسٹر اوزانی کے تجربات میں گوبر کا ریاب کسی تغیر کے بغیر عمدہ پیداوار کا باعث ہوا
لیکن ان نئے تجربات کے سلسلہء اول میں گوبر کے ریاب سے چوبیس روپیہ کا نقصان
ہوا اور اس کے مقابلہ میں بلار ریاب کے قطعہ سے اکیس روپیہ نفع ہوا اور پھر بلا کٹا
اور بلار ریاب کے قطعہ سے تیس روپیہ نفع ہوا۔

کیا یہ بات قرین قیاس ہے کہ صدیوں سے کسان جو ریاب دیا کرتے ہیں وہ
غلط اصول پر مبنی ہوا اور گوبر کا ریاب (جہاں ایسے ذرائع ہوں کہ وہ استعمال کیا
جاسکے) زمین کو دلیسا ہی رکھنے پر بھی بحساب فی ایکڑ انچاس روپیہ کے نقصان
کا باعث ہو؟ یہ حالت ہے جس پر ہم تجربات کا نتیجہ زمین کے خراب انتخاب
ہونے سے نکال سکتے ہیں۔

سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں مسٹر اوزانی کے تدابیر پر عمل پیرا نہیں ہوئے۔ غائب
محکمہ زراعت ۱۸۸۷ء کی بہ نسبت ۱۹۰۷ء میں عمدہ طور پر کسی کے زیرِ اقتدار نہ تھا
نتیجہ پیداوار کے تخمینہ کو دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب کی راکہ کہیت کی
پرآمد شدہ مٹی کو گرمی پہنچانے اور اس کو پھر کہیت میں استعمال کرنے کی بہ نسبت
زیادہ مفید اثرات پیدا کرتی ہے۔ کڑر کی کھلی کا اثر ان دونوں پر فوقیت رکھتا
ہے اور ان تینوں کو ایک ساتھ استعمال کرنے سے ریاب دینے کی بہ نسبت زیادہ
عمدہ فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ لیکن ۱۹۰۷ء میں گوبر کا ریاب جو فہرست میں
سولہویں درجہ پر تھا پیداوار کو باضابطہ لانے کا باعث بتلایا جاتا ہے۔ درجہ ۱۸۸۷ء
کل نفع کا خیال کرتے یہ دوسرے درجہ پر شمار کیا جاتا ہے اور تباہی ہوئی زمین
سے اس کی بہ نسبت فوراً روپیہ زیادہ یعنی تینتیس روپیہ بحساب فی ایکڑ حاصل
ہوتے ہیں۔ بنولہ کی کھلی جس سے گزشتہ سال چونتیس من تیس سیر غلہ اور دو
ہزار دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی تھی اور جس کی قیمت نیا نوے روپیہ حاصل
ہوئی تھی اس سال اس کے استعمال سے تقریباً نو من غلہ اور (۵۳۴) سیر گھاس

کی پیداوار ہوئی ہے۔ جس کی قیمت چھپس روپیہ آئے پر نپدرہ روپیہ نوپائی کا نفع ہوا
اب اس کا استعمال اس کے بعد سے موقوف ہو جاتا ہے۔ علیٰ نذاکثر کی کھلی کے
استعمال سے بھی ساڑھے چھپس من غلہ اور (۱۸۲۵) سیر گھاس قیمتی سقترہ روپیہ
پر آمد ہوئی پھر اس کے دوبارہ استعمال سے دس من غلہ اور پانچ سو ساٹھ سیر گھاس
قیمتی تیس روپیہ حاصل ہوئی اور وہ قطعہ جس کو نہ ریاب دیا گیا اور نہ کھاد۔ وہی
پیداوار لاتا ہے اب پھر گوبر کو جوتائی کے ساتھ استعمال کرنے سے اس کا اثر
اس کے ریاب کی بہ نسبت عمدہ ہوتا ہے۔ اور این کی ریاب کے راکہ سے
پہلے مرتبہ ساڑھے اکیس من غلہ کے بعد دوسرے وقت گھٹ کر یعنی ساڑھے
سترہ من غلہ حاصل ہوتا ہے۔

اگر تجربات سے جو پیداوار ہوئی ہے اس کے نتیجہ نتائج کے ذریعہ قطعات
آزمائش کے نتیجہ نہ ہونے سے کوئی مطلب اخذ کرنا مشکل ہوا ہے تو سترہ ۱۹۰۶ء
کی روئداد کے بموجب کئی قطعات پر ایک ہی قسم کا عمل ہونے کے باوجود کوئی
نتیجہ نکالنا غیر ممکن ہے اس روئداد سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ این کے ریاب کی راکہ
این کے ریاب کی بہ نسبت زیادہ زرخیری کا باعث نہیں ہوئی بلکہ الیوں کی
ریاب کی بہ نسبت عمدہ ہوئی ہے گوبر کی کھاد جوتائی میں استعمال کرنے سے سترہ
من تیس سیر غلہ سولہ روپیہ کے نفع پر حاصل ہوا۔ لیکن گوبر کی ریاب کے آٹھوں
تجربات بالکل مختلف پیداوار (ساڑھے آٹھ من غلہ سے چھپس من نپدرہ تیرک
لاتے ہیں اور ان کا نفع و نقصان تیس روپیہ سے بیالیس روپیہ تک پہنچتا ہے
ہم نے صحیح حالات معلوم کرنے کے لئے نچھتجات پیداوار کی بہت کچھ بھیان
بین کی۔ لیکن اپنے مقصد میں ناکامی رہی۔ اس سال نرم کی ہوئی زمین اور خوب
تیائی ہوئی زمین پر جو تجربہ ہوا ہے وہ ناکامیاب رہا ہے۔ اول الذکر تجربہ سے
جو پیداوار حاصل ہوئی وہ پانچ من اور چھ من ہے اور موخر الذکر سے جو حاصل
ہوا ہے وہ آٹھ من اور دس من ہے۔ کثر کی کھلی دے ہوئے قطعات کی پیداوار

بھی بارہ من نو سیر سے بائیس من تک ہوئی ہے اور بلا کھا دے کے قطعات کی پیداوار بعض بعض صورتوں میں کچھ نہ ہو کر دس من تک بھی ہوئی ہے۔ میلے کی کھا دے ہوئے دو قطعات کی پیداوار علی الترتیب سترہ من اور ساڑھے انیس من ہوئی۔ اور صرف گوہر دے ہوئے قطعہ سے سترہ من تیس سیر غلہ ہاتھ آیا۔

نار کی کاریوں میں سیر کے کاریاب دینے اور کہتیوں میں کھا و استعمال کرنے سے نچلے تیس قطعات کے میں قطعات پر نقصان ہوا اب ان تینوں میں سے ایک قطعہ جس کو گوہر دیا گیا تھا تین روپیہ دس آنہ نفع ہوا۔ لیکن یہی کھا دے ہوئے دوسرے قطعات پر چوبیس و تالیس روپیہ کا نقصان ہوا۔ کڑر کی کھلی کے ایک قطعہ پر سات روپیہ پندرہ آنہ تین پالی کا نفع ہوا اور پھر اسی کھا دے دوسرے قطعات پر (۱۵) (۲۱) اور (۳۴) روپیہ کا نقصان ہوا۔ بلا کھا دے ایک قطعہ سے دس روپیہ نفع حاصل ہوا۔ اور ایسے ہی تین دوسرے قطعات سے علی الترتیب (۱۵) و (۱۹) اور (۲۴) روپیہ کا نقصان اٹھانا پڑا۔

ہم سفر فلج کے اس کہنے پر متفق ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ ”ان تجربات سے کوئی نتیجہ اخذ کرنا غیر ممکن ہے کیوں کہ مثلی قطعات کا باہمی اختلاف تک ان قطعات اور کھا دے نہیں دے ہوئے قطعات کے فرق سے بڑھ کر رہتا ہے“ جب صاحب موصوف یہ فرماتے ہیں کہ ”نتائج کے اعداد و شمار اسی قابل تھے کہ ان کو اس طرح بیان کیا جاتا تو ہم اس پر یہ مستزاد کرتے ہیں کہ ”وہ شائع ہونے کے قابل ہی نہ تھے“۔

سلسلہ ۱۹ میں تجربات کی تعداد میں کمی کی گئی ہے۔ ان تجربات کے اجزایہ تھے۔

(۱) اقسام کے ڈالیوں یا سیر کے کاریاب ڈالیوں اور سیر کے کاریاب کی راکہ (۳) باریک مٹی اور (۴) تپائی ہوئی مٹی جو تین قطعات میں مستعمل ہوئی تھی۔ اور یہ صرف ایک سو چھپیس سیر ڈالیوں کا ریا ب دے ہوئے ایک قطعہ اور پانچ سو چالیس سیر ریا ب دے ہوئے دو قطعات کا فرق دریاقت کرنے کے لئے دی گئی تھی۔ اس کے بعد بلا ریا ب کے کھا دے ہوئے قطعات (یعنی کڑر کی کھلی اور گوہر دے ہوئے)

ہیں جن میں گوبر کار یا ب حسب دستور شریک کیا گیا تھا۔

مختلف ڈالیوں اور پرگے کی ریاب کے قطعہ میں ریاب کی مقدار کے استعمال میں جو صیرج غلطی ہوئی ہے۔ اس سے ایک اور حل طلب معتمہ پیدا ہو جاتا ہے (۳۶) ریاب دے ہوئے قطعہ سے (۷۳) روپیہ قیمتی پیداوار حاصل ہوئی اور (۵۴۰) ریاب دے ہوئے قطعہ کی پیداوار گھٹ کر اٹھاون روپیہ کی ہاتھ آئی۔ اس کا سبب ممکن ہے کہ زمین کو تپا ناکھا جائے لیکن قطعہ نشان (۹) میں اسی مقدار کے دینے سے (۴۵) روپیہ کی پیداوار برآمد ہوئی۔

محکمہ زراعت کے ایسے دق کن تجربات پر مزید روشنی ڈالتے ڈالتے ایک اور نیا سوال یہ پیدا ہو جاتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہنچانی جانی چاہیے تاکہ پیداوار اچھی حاصل ہو۔

پرگے اور ڈالیوں کا ریاب قطعہ (۲) میں پچاس روپیہ پیداوار کا باعث ہو اگرچہ کچھ قطعات نشان (۶) و نشان (۱۰) پر اتنی ہی مقدار ریاب استعمال ہو اتھا لیکن پیداوار میں (۳۶) روپیہ تک کمی ہوئی۔ مٹی نرم کئے ہوئے قطعات نشان (۳) (۷) اور (۱۱) میں علی الترتیب (۶۴) (۳۵) اور (۴۸) روپیہ کی آمدنی ہوئی۔ تپائی ہوئی زمین کے قطعات کا اختلاف اور بھی پریشان کن ہے یعنی قطعہ نشان (۴) میں (۳۱) روپیہ کے غلہ سے لیکر قطعات نشان (۸) و (۱۲) میں (۵۵) روپیہ تک پیداوار ہوئی۔ این کار یا ب دینے سے (۷۷) روپیہ کی پیداوار برآمد ہوئی۔ لیکن گوبر کار یا ب دینے سے (۱۳۷) سے (۶۱) روپیہ تک کی قیمت کا غلہ حاصل ہوا۔ یہاں پھر مذکورہ بالا سوال پیدا ہوتا ہے جس کی طرف تجربہ کرنے والوں نے مطلق توجہ نہیں کی ہے معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار ریاب کے اجزاء کے لئے متناسب سے مختلف طور پر برآمد ہوئی ہے۔ چنانچہ پانچ سو ترپن سیر ریاب کے استعمال سے (۱۳۷) روپیہ مالیت کا غلہ حاصل ہوا۔ لیکن اسی قسم کی دگنی مقدار سے پیداوار گھٹ کر آدھی سے بھی کم قیمت یعنی ساٹھ روپیہ کی ہاتھ آئی۔

۱۹۰۹ء میں صرف ایک ہی مسئلہ ہے جس میں کچھ تبدیلی نہیں ہوئی ہے شنی قطعات نشان (۱۰) و (۱۱) و (۱۲) و (۱۳) و (۱۴) اور نویں یکساں کم پیداوار ہوئی ہے جو اصل قطعات نشان (۱۰) و (۱۱) و (۱۲) و (۱۳) و (۱۴) کے پیداوار کے خیال کرتے نصف اور ایک شلٹ ہے لیکن اس پر جو کیفیت لکھی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ یہ نتیجہ سال گزشتہ کے بالکل موافق ہے جس سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب دینے میں زمین کو تیلانے سے عمدہ اثر مرتب ہوتا ہے لیکن یہ اثر کس طرح ہوتا ہے ہنوز قابل توضیح ہے۔ تو کیا یہ سب کچھ دق کرنے لکھا گیا ہے ؟

نار کی کیا رسی میں مختلف چیزیں ریاب کے عوض گوبر کے ریاب کے مقابلہ میں استعمال کئے گئے ہیں۔ اور اس فہرست میں کڑر کی کھلی سب سے پھلے ہے۔ اس بات کی تحقیق میں مطلق کوشش نہیں کی گئی ہے کہ کیوں کڑر کی کھلی سے دوسرے ٹائٹروجن کھادوں کی بہ نسبت عمدہ اثر مرتب ہوا جو کچھ ہم کو معلوم ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ یہ دیکھا جائیگا کہ کڑر کی کھلی ایسی ہی عمدہ پیداوار کا باعث ہوتی ہے جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ لیکن دوسروں سے تخم عمدہ بھوٹے نکل آیا ہے۔ دوسرے بدل بھی مفید ہوتے ہیں۔ لیکن اس مفید ریاب کے بدل ان کہتیوں پر جو بار یا با کے قطعات کے تخم سے بوئے گئے تھے اسی طریقہ سے نہیں آزمائے جاتے ہیں۔ اسے مفید بدل استعمال کئے ہوئے سات تجربات میں سے ایک سے بھی اتنا غلہ برآمد نہ ہو سکا جتنا بلا کھاد کے قطعہ سے ہوا۔ گزشتہ سال گوبر کے قطعہ سے بالکل کم پیداوار ہوئی شنی قطعات سے چھ من (۳۶) سیر اور (۱۲) من (۶) سیر غلہ برآمد ہوا۔ اور کڑر سے ۱۹۰۸ء میں جو اس سال گوبر کی ریاب کی بہ نسبت عمدہ خیال کیا گیا ہے تیرہ من اور کچھ سیر اور بیس من (۳۵) سیر غلہ علی الترتیب حاصل ہوا۔

تاہم ہر سال گزشتہ سال کے تختوں کے توصیحات سے کچھ نہ کچھ نتائج اخذ کئے جاتے ہیں۔ لیکن خانون کے مندرجہ محاصل سے مطابقت وغیرہ کا کچھ خیال نہیں رکھا جاتا ہے۔ کڑر کی کھلی کے بالمقابل خانہ کیفیت میں زمینوں کا اختلاف واضح

لیکن ہم کو یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ زمینوں کا یہ اختلاف کس وقت اور کیسے آیا کسی حیوان
 تجزیہ سے یا صرف پیداوار سے دریافت کیا گیا ہے۔ اور اگر یہ اختلاف تجربات کے
 پچھلے معلوم کئے گئے ہیں تو کیوں ایسی کمزور زمینوں پر تجربات کرنے کی کوشش کی گئی
 جو عمدہ زمینوں کے مقابلہ میں ہونے والے تھے۔ مختلف تجربات کا مقابلہ دیکھ لینے کے
 بعد ہم اگر آخر دنداد کے صفحہ (۲) پر نظر ڈالیں تو ریاب کی ضرورت اور استعمال کے متعلق
 معلوم ہوتا ہے کہ یہ مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا ہے۔ ہاں بیشک برسوں پہلے طے ہو گیا
 مگر محکمہ زراعت کے تجربات سے نہیں۔ اس کے بعد کی سطر میں اور بھی چونکا دینی والی
 ہیں کیوں کہ ہم نے سمجھ لیا کہ ریاب کا مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا۔ اس لئے کہ اس
 کی تعریف ہر سالانہ روئداد میں دہرائی جاتی رہی لیکن اب اس کے معنی بالکل دوسرے
 لئے گئے ہیں یعنی یہ کہ کثرت سے بارش ہونے والے مقامات پر تخم کو بکھیر کر بونا غیر
 ممکن ہونے سے تخم تیار کرنے کے خاص قطعہ میں ابتداء زمین تیار کی جاتی ہے۔
 اور ایسا نظر آتا ہے کہ کسی لفظ کے کوئی معنی گھڑ لینا یا کسی بات کا کچھ مطلب پھیل لینا
 اپنے گھر کا کام ہے اس لحاظ سے ۱۹۰۹ء کی روئداد بھی عجیب و غریب ہے۔
 صفحہ (۴) پر تجربات کا ایک نیا سلسلہ اس غرض سے آغاز ہونا بیان کیا گیا ہے
 اس تجربہ مسئلہ پر بعض بعض ایسی اشیاء استعمال کر کے فریڈریشی ڈال می جائے جو زمین پر
 کھاد کی فراہمی سے علاحدہ طور پر اثرات مترتب کرنے والے سمجھے گئے ہیں۔ زمین پر چوتھے
 کا جو کچھ اثر ہوتا ہے وہ ہم سے مخفی نہیں ہے۔ علیٰ نذرانک بھی ایسی چیز ہے جو خاص
 طور پر بعض درختوں کو بہت مفید ہوتا ہے۔ مگر کوئلہ کے فوائد ہم کو معلوم نہیں بخراں
 کے کہ گلاب کی پودوں کی جڑوں میں خاص کر اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب کہ
 درخت کو ننڈوں میں ہوں اور یہ ہم کو ایک ایسی چیز معلوم ہوتی ہے جس کے استعمال
 سے بو کو رفع کیا جاتا ہے خصوصاً جب کہ ایک کاشت کے بعد دوسری کاشت کی تدبیر
 نہ کی جاسکتی ہو جیسا کہ چار اور قہوہ کی کاشت میں ہوتا ہے اور جہاں کہ زمین میں ٹرول
 کے غلیظ بخارات جمع ہو جاتے ہیں اور ہر سال ایک ہی فصل ہوتے رہنے سے زمین

خراب ہو جاتی ہے۔ لیکن ہم کو یہ معلوم ہونا باعثِ مسرت ہے کہ یہ مسئلہ کہیت پر عملی تجربہ سے عمدہ ثابت کیا گیا ہے کیوں کہ ایسی مفید چیز سے غالباً سالانہ لکھو کھار و سپہ کی بچت ہوگی۔ ایک ہی قسم کے عمل کے مختلف قطعات کے رنگ رنگ نتائج اور پیداوار کو یہ تحقیق معلوم کرنے کے لئے ہمیں متعدد تختوں کو دیکھ کر خود ایک تختہ تیار کرنا پڑا۔ ذیل کے تختہ سے غالباً وہ تمام دقیق جو ایسی روئداد کے مطالعہ کرنے والے کو جس میں ہر حکم ریاب اور بلاریاب پر بحث ہوئی ہے۔ کسی نتیجہ پر پہنچنے میں حائل ہوتی ہیں واضح ہو جائیں گی: —

کھاد کی تفصیل	پیداوار ۱۹۰۵ء	پیداوار ۱۹۰۶ء	پیداوار ۱۹۰۷ء	پیداوار ۱۹۰۸ء	پیداوار ۱۹۰۹ء
۱ گوہر کار ریاب	۷۱۰ سیر	۸۱۰ سیر	۳۴۰ تا ۵۵۰	۳۶۰ تا ۴۳۰	۳۰۰ سیر
۲ گوہر کی راکہ	۷۱۵	۸۰۰	۵۵۰	۳۷۸	۶۵۳ تا ۷۵۳
۳ کٹر	۸۶۵	۶۶۶	۶۷۲	۷۲۶	۷۲۲
۴ بلاریاب	۷۰۵	۲۰۰	۲۴۰ تا	.	۳۶۰
۵ تپائی ہوئی زمین	۸۵۰	۶۹۰	۳۶۰	۷۹۳	۶۵۳ تا ۷۵۳
۶ نرم کی ہوئی زمین	۶۵۵	۴۹۰	۳۲۰	۴۹۱	۱۲۶۶
۷ معمولی راکہ	۶۱۵	۴۴۰	۳۹۴	.	۳۴۶
۸ میلے کی کھاد	۷۱۰	۶۶۰	۷۶۰	۷۴۰	.
۹ گوہر	۶۶۰	۸۵۰	۷۱۰	۴۸۶	۵۶۶
۱۰ این کار ریاب	۷۲۵	۶۲۰	۷۲۰	۷۵۶	.
۱۱ این کی راکہ	۸۶۰	۷۰۰	۷۲۰	.	.
۱۲ ٹرکے کی راکہ	۷۲۰	۵۶۰	۵۸۰	.	.
۱۳ ڈالیموں کے ریاب کی راکہ	.	.	۴۰۴	۴۵۳	۶۵۳

۱۷	شورہ	۱۱	۹	۱۵۷	۰	۰
۱۸	بنو لاہویائی کے بعد	۴	۲	۰	۰	۰
۱۹	کرٹ " " "	۳	۲	۴۲	۰	۰
۲۲	گوبر " " "	۳	۲	۱۶	۰	۰
۲۳	نرم کی ہوسی مٹی	۴	۴	۰	۲	۳۵
۲۴	پر کے کی راکہ	۳۶	۱۱	۲۴	۳۱	۳۷

کاشت کے جملہ مصارف

۱۹۰۹ء	۱۹۰۸ء	۱۹۰۷ء	۱۹۰۶ء	۱۹۰۵ء	کھاد کی تفصیل	۱۹۰۴ء
۰	۰	۳۴	۲۷	۳۹	پتوں کا ریاب	۱
۰	۵۵	۴۷	۲۵	۴۸	این کا ریاب	۲
۳۳	۵۰	۳۵	۳۵	۷۶	گوبر کا ریاب	۳
۰	۰	۲۶	۲۷	۳۴	گھاس کا ریاب	۴
۴۶	۶۴	۳۸	۲۷	۶۴	پر کے یا ڈالینو کا ریاب	۵
۰	۰	۰	۲۸	۴۳	پتوں کے ریاب کی راکہ	۶
۰	۰	۵۱	۳۶	۸۷	گوبر " " "	۷
۱۵	۴۵	۳۶	۴۴	۷۹	گوبر جو جوتائی میں دیا گیا	۸
۰	۰	۵۲	۲۶	۸۳	این کے ریاب کی راکہ	۹
۱۳۳	۹۶	۵۷	۱۷	۶۴	تپائی ہوئی زمین	۱۰
۹	۰	۱۰	۱۸	۲۹	بلا ریاب	۱۱
۰	۰	۱۲۳	۸۴	۷۹	مچھلی کی کھاد	۱۳

۱۴	مندے بھائی کے مصافحہ	۴۴	۳۸	۴۰	.	.
۱۵	میدے کی کھاد	۵۲	۴۴	۳۹	.	.
۱۶	کرڑی کی کھلی	۶۷	۵۰	۴۲	۶۰	۲۰
۱۷	شورہ	۳۶	۲۲	۱۸۱	.	۱۸
۱۸	بنولہ	۳۹	۲۵	.	.	.
۲۳	باریک مٹی	۲۸	۱۶	۳۰	۲۸	۳۵
۲۴	پرکے کی راکہ	۶۰	۲۸	۴۱	۵۶	۳۷

ہمارا خیال تھا کہ ایک ہی قسم کے مختلف قطعات میں ہر ایک موقع پر آزمائش کے لئے کوئی ایک تبدیلی ہو گئی لیکن ہم یہ دیکھ کر متحیر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ جین تجربات ایک ہی قسم کی تبدیلیاں ہوتی ہیں اور اکثر شعورتوں میں شتی قطعات پر بالکل (اصل کے) خلاف عمل ہوا ہے۔ جس کے باعث مختلف نتائج ظہور پذیر ہوئے ہیں ریاب دینے کے تجربات پر جو جو کام ہوا ہے اس کی تنقیح کرنے پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ ”کیا یہ عمل طبعیاتی اصول پر مبنی ہے۔“

ریاب کے تجربات اس سوال کی توضیح کے لئے ہوئے تھے کہ اس کے فوائد کس بات پر منحصر ہیں۔ لیکن ان روئدادوں سے اس کے متعلق کوئی تشفی بخش جواب نہیں ملتا۔ ہم کو پہلے (۱) یہ خیال ہوتا ہے کہ کیا اس کا فائدہ زمین کو نیچے سے حاصل ہوتا ہے۔ لیکن پھر شبہ ہوتا ہے کہ ایسا نہیں ہو سکتا۔ اگر مذکورہ بالا خیال کو مان لیا جائے تو پھر یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہنچانی چاہیئے۔

(۲) جن جن مختلف ریابوں کا تجربہ کیا گیا ہے ان میں سے کوئی سا زیادہ تر مفید ہوتا ہے، لیکن ان روئدادوں سے نہیں معلوم ہو سکتا۔ اس میں شک نہیں کہ گو بر کار ریاب سب سے زیادہ مفید ہوتا ہے لیکن کون کہہ سکتا ہے کہ آیا یہ

اثر گوہر کے بتدریج جلنے سے ہوتا ہے یا جو غلیظ بخارات جمع ہوئے ہوں ان کے اس کی
بوسے دفع ہونے سے۔

اگر یہ مسئلہ کوئی کمیادی اصول و تجزیہ پر مبنی تھا تو چاہیے تھا کہ پوسا سے اس کی نسبت
کوئی جواب حاصل کیا جاتا۔

(۳) ایک تیسرا سوال ریاب کے بدل کی توضیح کا ہمارے لئے معتمد ہے ہم کو عملی تجربہ
سے معلوم ہے کہ دہان کی کاشت ریاب دے بغیر کئی ایک طریقوں سے کھاد دے جا کر
کی جاتی ہے لیکن کم صرفہ سے زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زیادہ پیداوار حاصل کرنی ہو تو
ہمیں چاہیے کہ ان تجربات کی اس تشکیکی حالت میں کسانوں کے اصول پر عمل پیرا ہوں

(۴) اگر مذکورہ بالا تیسرے سوال کا جواب لمبا تو یہ بات بھی حل ہو سکتی ہے کہ اگر
ریاب دینا ضروری ہے (۱) اور اس لفظ کی بھی ان روئدادوں کے نظر کرتے وضاحت
کی ضرورت ہے (۲) تو اس کے بعد کوئی دوسرے سے ریاب کے جیسا اثر نہ ہوگا۔

۱۹۰۵ء سے ۱۹۰۹ء تک کی کل روئدادوں میں اس مسئلہ پر کوئی مکمل بحث سے
روشنی نہیں ڈالی گئی ہے۔

ان تمام تجربات میں سے صرف ایک تجربہ ایسا ہوا ہے جس میں مکمل کھاد استعمال کی
گئی ہے۔ لیکن اس مکمل کھاد کے اجزاء کی مقدار کن اصول پر معین کی گئی تھی یہ نہیں معلوم
ہو سکتا۔ اسی طرح ایک دوسرے کہیت پر جس کے تخم تیار کرنے کے قطع میں گوہر کا
ریاب استعمال کیا گیا تھا مکمل کھاد دی گئی لیکن یہ نہیں بتایا گیا ہے کہ اس میں کے
اجزاء کا تناسب کیا تھا یا ہر ایک کی استعمال شدنی مقدار کیا تھی۔

آئندہ جو کچھ مزید تجربات ہوں تو ان میں تخم کے تیار کرنے کے بجائے صرفہ کو مسدود
کر دینا چاہیے۔

علم زراعت کا کوئی طالب علم یا مبتدی ان تجربات کے ایسے دیکھ کر حیرت کا بغور
مطالعہ کرتا ہے۔ ان پریشان کن مختلف نتائج کو نظر ثنوت سے دیکھتا ہے لیکن ان سے
فورا بھی فائدہ اٹھانے کی بجائے اس خاص مسئلہ پر علم طبیعیات کی روش سے جو کچھ تجربات

اس کے پیش نظر رہتے ہیں ان سے متحیر ہو جاتا ہے۔

زراعتی مصلحوں کے لئے ایک دوسرا عجیب و غریب مسئلہ دیسی ہل کا ہے۔ اس کی بابتہ۔ سی۔ بی۔ کلیرک صاحب فرماتے ہیں کہ:۔ ایک عمدہ منشا یہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کو دلائی یا انگریزی ہل استعمال کرنے کی ترغیب دی جائے جو دیسی ہل کی نسبت زیادہ گہرا جا کر نیچے کی تہ کو اوپر لپٹ سکیگا۔ میں عملی تجربات کی بنا پر یہ کہہ سکتا ہوں کہ دلائی ہل ہر ایک مقام پر وہاں کی خاص رواج کے اور وہاں کی زمین کے موافق تبدیلیوں کے بغیر نہ توڑے پڑے رقبوں پر کام میں لایا جاسکتا ہے اور نہ چھوٹے کھیتوں پر۔ دلائی ہل ایک ایسا ہل ہے جو اس طرح ایجاد کیا گیا ہے کہ وہ زمین میں اندر کا اندر جڑیں پھیلانے والی گھاس مثلاً گندہ کو اکھاڑ دیتا ہے اور اس کو کاٹ کاٹ کر مٹی کو پٹانے میں دبا دیتا ہے۔ ہندوستان میں ایسی گھاس ایک دو نہیں بلکہ کئی قسم کی ہیں۔ بنگالی کسان کے واسطے اس بات کی آسانی ہے کہ اس کی زمین کی دوسری تہ سخت ہے جس پر سے اس کا ہل گزر کر گھاس کو اکھاڑ دیتا ہے لیکن زمین کی تہ تہیں توڑتا۔ وہ زمین سے پانچ چھ انچ نیچے تک جا کر گھاس کو اکھاڑتا ہے اور اس کا پھل جو تانی یا اگر پانی کا کافی انتظام رہے تو اچھی پیداوار لاسکتا ہے۔ میں یہ اور کہہ سکتا ہوں کہ اگر بنگالی کہیت انگریزی ہل سے پودوں کو بونے کے قبل ہی جوتا جائے تو مجھے شک ہے کہ تخم زمین میں مضبوطی سے پکڑا رہ جائے گا۔

میں نے اپنے پھیلے پرچہ کو (۱۸۶۸ء میں) یہ کہتے ہوئے ختم کیا تھا کہ میں یہ خیال کرتا ہوں کہ بنگالیوں کو وہاں کی کاشت کے متعلق کچھ بتاؤں۔ اور مجھے خوف ہے کہ غالباً یہ بیان اس پرچہ کی ہر دو غریزی میں مدد نہ دے۔

مسٹر کلیرک کا بیان ڈاکٹر ولکر صاحب کے اس بیان سے جس کو انھوں نے ہندوستانی زراعت کی عام حالت پر تبصرہ کرتے ہوئے کھاتا متفق ہے اور ہر ایک شخص جو ہندوستانی کسان کے طریقہ زراعت اور اس کے حسب منشا اور رائج پر نظر ڈالے تو وہ اس بات کو مسلم جان سکیگا کہ ہندوستانی کسان تمام دنیا میں ایک عمدہ کسان ہے ہر ایک

سلیم الطبع شخص غالباً مشکل کر کے اس بیان سے متفق ہو گا کہ دہان کی کاشت ایک ایسی کاشت ہے جس کے متعلق ہم سب سے آخر پر ہندوستانیوں خصوصاً بنگالیوں کو کچھ سکھا سکتے ہیں۔

ہندوستان کے کسان کو اگر سم کچھ بتلانا چاہیں تو طریقہ کاشت میں ناممکن بلکہ بات یہ ہے کہ وہ قدرتی کھادوں کو کافی طور پر مہیا نہیں کر سکتے اور اس لئے ہمیں چاہیے کہ اس کو مصنوعی زرخیزوں کے فوائد سے خاص طور پر آگاہ کریں بلکہ ایسے تجربات اس کو دکھلائیں۔

ہندوستان کے کسانوں کو یہ سمجھانا یہاں کے پڑے لکھے زراعت پیشہ طبقہ پر فرض ہے کہ نباتات زمین سے اپنی غذا حاصل کرتے اور اس کو مکرر کر دیتے ہیں۔ اور اس کا وہ فیاض قسم سے ہو سکتا ہے کہ اس کو نائٹریٹ آف پوٹاش (شورہ) کھلیاں اور ہڈی وغیرہ جو اس کو ہندوستان میں ہمدست ہو سکتے ہیں دے جائیں اور پوٹاش کے لئے جونک درکار ہوں وہ جرمنی سے حاصل کئے جائیں جہاں سے کہ تمام تہذیب دنیا کے اکثر حصص کو وہ بید مقدار میں مہیا کئے جاتے ہیں۔

صاف شدہ چاول کا تجزیہ پر و فیسر جرج صاحب کی تحقیق کی ہو جب حبیل و پانی ۸۰ حصہ ۲۰ حصہ تیل ۶ حصہ ۹۰ حصہ بیضوی اجزاء ۳۰ حصہ ۷۰ حصہ شل اور دھتھی ۴ حصہ ۶ حصہ انشاستہ ۳۰ حصہ ۷۰ حصہ ماکہ ۶ حصہ ۹۰ حصہ

اب را کہ میں بھی (۱۰۶۵) حصہ پوٹاش ہوتا ہے اور (۲۸۴) حصہ فاسفورک پھر بھوسہ اور گھاس میں بھی اس کے علاوہ پوٹاش کی اور مقدار پانی جائے گی۔

بینیز صاحب کے تجزیہ کے مطابق سوکھے چاول میں حسب ذیل اجزاء ہوتے ہیں نائٹروجنی اجزاء کے مادے (۵۵) حصہ ۴۵ حصہ کاربوہائیڈریٹس (۵۵) حصہ ۴۵ حصہ چکنا (۸) حصہ معدنی اجزاء (۹) حصہ

مذکورہ بالا تجزیوں سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس فصل کو کتنی کچھ کاربوہائیڈریٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ پس اس کے مہیا کرنے کے لئے پوٹاش کا استعمال

نہایت ضروری ہے۔ دوسرے اجناس کی گھاس مثلاً گھیوں کے واسطے فی ایکڑ (۲۷) سیر لوٹاس اور مکائی کے لئے فی ایکڑ (۸۵) سیر یاد و من یا پنج سیر لوٹاس دینا پڑتا ہے اس سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ اسی طرح اس فصل کو بھی اگر لوٹاس کی زیادہ مقدار دی جائے تو کیا کچھ عہدگی حاصل ہو سکتی ہے۔ اور پھر ناٹیر و جن کی مدد سے فاسفورکس بھی غلہ کو اور بڑھا دیتا ہے۔ اس جنس کا تجربہ آلو کے قریب قریب ہی اس لحاظ سے بھی اس فصل کو لوٹاس کافی طور پر دینا کسانوں کے مالی حالت پر بہت کچھ مفید نتائج پیدا کر سکتا ایک من سولہ سیر سے دو من چار سیر تک بڑھی اور دو من چار سیر کینات منگ معمولی گوہر کے ایک سو بارہ من کے ساتھ یا ایک سو چالیس من کے ساتھ عہد تری کی زمین پر ملا کر دینے سے دکن کے حصص میں کثیر پیداوار حاصل ہوئی ہے اور خشکی پر ایک من سولہ سیر بڑھی اور اتنی ہی مقدار کینات منگ کی دینے سے اس پاس کی تمام فصلوں سے عہدہ اور کثیر مقدار میں غلہ کی پیداوار ہوئی ہے۔

جن مقامات پر گوہر کی کھاد دستیاب نہیں ہو سکتی ہے وہاں:—
چار من آٹھ سیر سے سات من تک ولایتی مونگ کی کھلی یا رنڈی کی کھلی
ایک من سولہ سیر بڑھی۔ اور

ایک من سولہ سیر سے دو من بیس سیر تک کینات منگ کو

عہدگی سے ملا کر ہموار طور پر پھیلا دینا چاہیے۔ ان کھادوں کے پھیلانے سے پیشتر ناگریا جوتانی کر دے کر کہیت کی گھاس کو خوب ٹراکلا دینا فصل کی زیادہ پیداوار لانے میں اس قدر منفعت بخش ہو گا کہ اس سے نہ صرف ان تمام کھادوں کی قیمت حاصل ہو سکے گی۔ بلکہ پھلے ہی مرتبہ ایک غیر معمولی ترقی نظر آئے گی۔ اور جہاں اس کاشت کے بعد راگی یا اور کوئی دوسری ایسی فصل بوی جائے تو کھاد دینے کے بغیر اس کی پیداوار بھی بافراط بلکہ بافراط حاصل ہوگی۔ جب ہندوستان میں وہ دن آجائے گا جس وقت وہاں اور اس کے علاوہ کوئی اور اجناس غلہ کو بھی بافراط کھاد دی جاتی رہے گی تو تب پیداوار میں فی ایکڑ تیس سیر کے زیادہ ہوئے

کی بہ نسبت جو ہاں کے محصول ہی کو بس ہو سکے اس میں کئی گنی بڑھ کر زیادتی
ہو جانے کی فقط

(ۛ)

کیپاس

(۱۰)

اگر ہم وائٹس کی لکھی ہوئی کتاب موسومہ شمارٹ ہسٹری آف کاسٹن انڈیا کیٹریڈ انڈیا میانیو فیڈریشن دی بلگام اینڈ کلاڈگی ڈسٹرکٹ آف دی بمبئی پریذیڈنسی کا مطالعہ کریں تو یہ بات بخوبی واضح ہو جاتی ہے کہ دنیا میں کوئی بات نئی نہیں ہے مذکورہ بالا کتاب بمبئی گزٹ کے واسطے سرکاری دارالطبع میں ۱۸۸۰ء میں طبع ہوئی تھی۔

۱۸۲۰ء کے زمانہ تک سرکاری روڈوں میں اس بات پر زور دیا جاتا تھا کہ بوربن قسم کی کیپاس (جو اس زمانہ میں ایک قلیل رقبہ پر کاشت کی جاتی تھی) عمدہ ہوتی ہے ۱۸۲۰ء میں لارڈ ولنگٹون نے ایسٹ انڈیا کمپنی کو جنوبی مرہٹہ اضلاع میں کیپاس کے کاشت کی ترقی کی اہمیت بتلائی اور ۱۸۲۰ء میں ڈاکٹر لٹل نے روئی کی عمدہ قسم حاصل کرنے کیپاس کی کاشت کو باقاعدہ بنائے یعنی یورپین تجارت گاہوں کے واسطے کیپاس اوٹنے اور ریشہ صاف کرنے میں ترقی اور سہولتیں پیدا کرنے کے واسطے اپنے تجربات شروع کئے۔

یہ بات تعجب انگیز نہیں کہ روڈوں کا کام تجربات کی ایک یادداشت ہے ۱۸۲۵ء میں مختلف غیر ملکی اقسام کے تازہ خم کی فراہمی یہاں ہوئی اور ۱۸۲۵ء میں تین امریکہ کے فرارین کیپاس کی کاشت کی ترقی کی دیکھ بھال کے لئے بمبئی میں اس کے یہ اور ان کے بعد کے اصحاب یہاں کے کمپنیوں کو ان غیر ملکی اقسام کے کاشت کے تجربات کی طرف رغبت دیتے رہے لیکن ان کے تجربوں کا نتیجہ حوصلہ افزانہ تھا چنانچہ بحساب فی ایکڑ زراعت کی صاف شدہ کیپاس چوتھری ہوئی۔ اور خارجہ جیا کی جو اٹلیس سیر اور سی آئی لینڈ کی سارٹ ہے اٹھائیس سیر اور بوربن کی ایک چھوٹے سے رقبہ پر تیرہ سیر کیپاس حاصل ہوئی ۱۸۲۶ء اور ۱۸۲۹ء میں یہاں کے کمپنیوں نے

نیواورلینز کی قسم کو سوکھے کاٹریوں سے تشبیہ دی اور یہ امید ظاہر کی کہ اس قسم سے فی ایکڑ نصف سیر کیپاس حاصل ہونا بھی غیر ممکن ہے۔

دہار وار کی زمین جو اس خاص قسم کی کاشت کے لئے غالباً موزوں ثابت ہوئی تو اسی کا نتیجہ ہے کہ اب تک یہاں "ساجن" کے نام سے اسی قسم کے امریکہ کی کیپاس کی کاشت ہوتی نظر آتی ہے۔ لیکن بلگاؤں میں غیر ملکی قسم کی ناکامیاں اور ان کے رقبہ کا دن بدن تنزل سنہ ۱۸۶۸ء سے سنہ ۱۸۶۹ء تک جاری رہا۔

ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ جب یہ تجربات جاری تھے تو مینچسٹر کی تجارتی مجلس نے ایسٹ انڈیا کمپنی کے ناظموں کو اپنے اس منشاء سے کہ ہندوستان میں روئی کی کاشت کو ترقی دی جائے وقتاً فوقتاً آگاہ کرتی رہی۔ اور یہ نظماں بھی بمبئی گورنمنٹ کو اپنے رائے اور بیانات پیش کرتے رہے تاکہ اس پر کچھ توجہ کی جائے۔ ایک مسئلہ جس پر مجلس مذکور مصرحتاً وہ جلدی بوتے کا تھا اور جیٹنگ صاحب نے بھی مینچسٹر کی مجلس موصوف کے ہم خیال ہونے کے باعث اس کوشش میں خاص حصہ لیا لیکن کمپنیوں کو اس بات پر رضامند کرنے میں قاصر رہے اور بڑے بڑے متعدد تجربوں سے بخوبی ثابت ہو گیا کہ یہاں کے کسان اپنی زمین کی موافق حالت کو خوب جانتے ہیں اور نیز یہ کہ ان لوگوں کے حسب دستور کیپاس کے بونیکا جو موسم کا ڈنگی اور بلگام میں تھا وہ مناسب تھا اور یہ کہ مینچسٹر کی تجارتی مجلس اور جیٹنگ صاحب کا خیال غلط تھا وغیرہ وغیرہ۔

ہندوستانی زراعت کے ترقی کے خواہاں یہ جوش اصحاب کی مگر کم کوششوں میں یہ ایک سخت غلطی ہوئی کہ انھوں نے جو کچھ مغربی مالک کے لئے مناسب دیکھا اسی کو ہندوستان کے واسطے بھی بہتر سمجھا۔ جب ہم کو ڈیوک آف یلنگھام سے وہاں کی کاشت کو پانی کے نکاس کی ضرورت کے رائے کا خیال ہوتا ہے تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ لغویت کی بھی حد ہو گئی ہے لیکن ہمارے سامنے کی موجودہ کتاب اور نمایاں غور رائے پر مشتمل ہے۔ اس اوق کام کے کتاب کی ورق گردانی بہت کچھ کلیف

ہے پس اس موقع پر مصنف کتاب کے خاص وہی الفاظ زراعتی تبدیلیوں کے لئے سرگرم اصحاب سے جو جو کام ہو جاتے ہیں ان کو خوب ظاہر کر دیں گے۔ معلوم ہوتا ہے کہ روئی کے جلد بولنے کے مسئلہ پر امریکن فرار عین بھی مانچسٹر کی تجارتی مجلس کے ہم خیال تھے اس کے انبیت صفحہ (۹۸) پر جو اظہار ہوا ہے وہ قابلِ دید ہے۔
 دوسرا مسئلہ جس پر امریکن فرار عین مصر تھے اور جس پر اب تک بہت سے اجاب بھی متفق رہے ہیں وہ کیا اس کی جلد بویائی کا ہے۔ مثلاً اس بات کا اظہار ہوتا رہا ہے کہ بلگام اور کلاڈگی کے کسان روئی جلد نہیں بولتے ہیں جس کے باعث اس کی کاشت کو جلد بولنے کی بہ نسبت آب و ہوا کے بہت سے مختلف حالات بھیلنے پڑتے ہیں حقیقتاً اس مسئلہ کے لئے کوئی خاص قواعد مقرر نہیں ہو سکتے ہیں کیوں کہ بویائی کا ٹھیک وقت ہر ایک مقام کے بارش کے وقت کے لحاظ کرتے مقرر ہوتا ہے۔ اور جب تک کہ کچھ بارش نہ ہو جائے اور زمین کو اوگاٹنے کے قابل نہ بنایا جاسکے بویائی نہیں ہوتی ہے۔ یہ خاص حالت یہاں کے کسانوں کو کسی غیر ملکوں کی بہ نسبت خوب معلوم ہوتی ہے۔“

مسٹر والٹن واقعی میں دیسی کسانوں کی عقل و دانست کے متعلق جو وہ اپنے مضمون کی شناخت کے لحاظ سے کہتے تھے بہ نسبت ان امریکن اجنبیوں کے بہت واقف ہیں جو ہندوستانی کنبیوں کو اپنے حسب خیال مفید مشورے دیتے ہیں۔ کوشاں تھے علم طبیعیات بیشک تعجب خیز علم ہے۔ اور اس کے اصول کی پیروی بھی مناسب ہے لیکن صحیح طور پر علم طبیعیات کی روش سے ندراعت کرنا ایک حد تک تجربہ پر منحصر ہے اور یہاں کی زراعت ہمیشہ آبادی کو اپنے زمانہ سلف کے تجربات حاصل ہیں۔

اس جلد میں جو ہمارے پیش نظر ہے ہمیں نظر آتا ہے کہ گورنمنٹ کو اکثر ایسے تدابیر بتلائے گئے ہیں جو اکثر ناموزوں تھے اور یہ مشورے آج کل کے محکمہ زراعت جیسے محکمہ سے نہیں دئے گئے ہیں بلکہ ان سے شرفِ نفاذ دیئے گئے ہیں۔ جو یہاں کے لوگوں کو اور ان کے طرزِ معاشرت سے بخوبی واقف تھے اور اپنی تمام عمر ان کے متعلقہ معلومات میں گزارتے

تاکہ ان کے فلاح و بھبود میں دیکھی جاسکیں۔ یہ لوگ اس ملک کے حکام صیغہ مال تھے۔ جلد بویائی کے جواب میں مسٹر سٹین کلکٹر (اعلدار) بمبئی نے منسلک نمبر میں لکھا تھا کہ ماہ اپریل کے دوسرے ہفتہ سے مئی کے آخر تک بویائی کرنے کا تجربہ کہیں بھی نہیں ہوا ہے۔ یہ مہینہ روئی کی کاشت کے اضلاع میں غا لیا تمام سال بھر میں سب سے گرم مہینہ ہے اور اس وقت بیج کو زمین میں ڈالنا گویا تنور میں ڈالنے کے برابر ہے۔ لیکن مصلحاں زراعت کو اس پریشانی نہیں ہوئی بمبئی کی جماعت تجارت لوگوں کو مٹی اور نومبر میں روئی کی کاشت کرنے کی طرف ترغیب دی۔ اور اس اعلان کے نسبت منسلک ۱۸۶۷ء میں مسٹر میا سفیلڈ نے (جو بہت عرصہ تک کنٹری اضلاع میں رہے ہوئے تھے) اپنی سرکار کو بتلایا کہ تمام وہ لوگ جو اس اعلان کے حسب ہدایت کاشت کریں گے وہ تمام زمین پر اپنی محنت ضائع کر دیں گے۔ کیوں کہ مٹی کے مہینہ میں زمین گرم رہے گی کہ نہیں ہوتی ہے اور اس کی گرمی ایک سو پچاس درجہ ہوتی ہے زمین کی یہ حالت جون کے واسطے اور خراب کیسی ہی ہوتی ہے اگر اس عرصہ میں بیج ڈالا جائے۔ تو اگر وہ اس مٹی میں نہ چل جائے تو کم از کم اپنی اونگھنے کی طاقت کھو دینے سے بارش کے آغاز ہوتے ہی مٹی جیگا اگر پھر بونے میں نومبر تک دیر کی جائے تو روئی کے بوٹے پختہ ہونے کے قبل ہی خوب گرمیاں پڑنے کے باعث ترشک جائیں گے وغیرہ۔

اب تک بھی ایسی ہی اور مشورے کسان کو دئے جاتے ہیں مگر وہ ایسی رائے شاذ سنتا ہے جس کی ادس کو ضرورت ہے اور وہ چیر جو اس کو درکار ہے وہ ایسی کہاوت ہے جس کو گوہر کے عوض جو یہاں بہت کم دستیاب ہوتا ہے۔ استعمال میں ملا سکے۔ ہمارے زیر بحث کتاب میں یہ بیان دیکھ کر ہم بہت کچھ چونکھتے ہیں کہ کھاد با فراط استعمال کی جاتی ہے لیکن روئی کی کاشت پر نہیں کیوں کہ رعایا کا خیال ہے کہ اس کاشت پر تازہ کھاد بہت گرم تر کرتی ہے۔ اس لئے جس سال کیاس کی کاشت کرنا ہو اس کے ایک سال پہلے بحساب فی ایکڑ تین سے چھ ہنڈی تک گوہر

دیا جاتا ہے۔ معمولی دیہاتی کھاد میں جانوروں کا گوبر اور پشاپ سڑا گا کچر اور گھاس پات را کہ وغیرہ وغیرہ ہوتے ہیں۔ یہ تمام چیزیں جمع کئے جا کر گھنیوں کے کھاد کے ساتھ لکھے جاتے ہیں۔ اور اس کو کھیت میں ڈالنے کے پھل اس کی حالت بالکل بھر پوری ہو جاتی ہے۔ اور یہ مٹی میں خوب مل جاتا ہے۔

مذکورہ بالا بیان میں یہ سمجھنا مشکل ہے کہ دو فصلوں کے لئے تین سے چھ ہنڈی تک کھاد کا استعمال کیوں کر با فراطعمال کہا جاسکتا ہے۔ تاہم کیاس کی کاشت کے جملہ سحیاب تجربات میں مصنوعی یا قدرتی کھاد دیکر ترقی کرنے میں مطلق توجہ نہیں ہوئی ہے۔

ایک دوسرا بہت کمزور اعتراض جو ان تجربات پر ہوا تھا۔ وہ ایسا ہے جس پر کچھ زیادہ زور اس لئے نہیں دیا جاسکتا ہے کہ وہ خود معلوم کیا جا کر سرکار کے سامنے پیش ہو چکا ہے۔ بمبئی کے جنوبی اضلاع میں مسٹر ڈون شینڈلے (جو سرکاری مزارع واقع بلگام میں بہت کچھ دیکھی لیتے تھے) سرکاری مزارع کے ذریعہ ترقی زراعت کو ناپسندیدگی کی نظروں سے جو دیکھا اس کا سبب مسٹر ڈون شینڈلے کے حسب خیال یہ تھا کہ ان تجربات سے لوگوں کو صرف یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ آیا فلاں قسم کا درخت اس ملک میں ہو سکتا ہے یا نہیں۔ لیکن یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ اس کاشت میں کیا صرفہ ہو سکتا ہے اور چونکہ سرکاری مزارع ایک کثیر صرفہ پر تیار کئے جاتے ہیں لہذا رعایا سے اس کی برابری ناممکن ہے۔ اور جب تک ہندوستانی کسانوں کو یہ نہ تیلایا جائے۔ (جس کی کہ صاحب موصوف کو امید تھی) کہ جو کچھ کاشت سرکاری طور پر کامیاب ہوتی ہے وہی رعایا کو مفید اور پر نفع ہوگی سرکاری مزارع کا صرفہ کثیر سے قائم کیا جانا بیکار ہے۔

سرکاری مزارع کی نسبت مسٹر ڈون شینڈلے کے اس قدر اعتراضات کا خیال کر کے پھلے یہ تسلیم کر لینا چاہیے کہ صاحب موصوف کے بیان میں بہت کچھ صداقت کی جہلک پائی جاتی ہے اور موجودہ زمانہ میں بھی بجا لیکہ مباحثہ زور دار ہوئے

ہیں اور ان کا باطل کرنا مشکل ہو گیا ہے ٹاؤنشیپ صاحب کی طرح ضرورت ہے کہ گورنمنٹ کو ان اصولوں کی پابندی بتلائی جائے۔ اس میں شک ہے کہ آیا موجودہ حکام بھی لارڈ فاکلنڈ کی طرح مسٹر ٹاؤنشیپ کے بیان سے متفق ہو کر ایک کمشنر کے بیان کو ایک عاقلانہ اور قابل ادراک خط کے لقب سے ملقب کریں گے۔ اس موقع پر ہم کہہ سکتے ہیں کہ سرکاری طور پر کسی اصول کے توصیحی فرائض قائم کرنا یادگار نہیں رہیگا۔ کیوں کہ جو لوگ یہ کام کرتے ہیں وہ بھی تجربات کے نتائج سے خیال کرتے آخر پر گزرتے دیتے ہیں۔ تمام یورپ میں تجرباتی فرائض قائم ہیں اور بعض بعض جگہ عملی طور پر دوسرے فرائض کے ساتھ ملے ہوتے ہیں جس سے کسانوں صبر سے کام لینے پر کچھ عرصہ بعد نتیجہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس طریقہ سے ان کو کیا کچھ فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔ لیکن تجربات کا کام صرف دارالعلوموں اور تعلیم گاہوں کے ساتھ ہوتا ہے۔ جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ ان کے جستجو سے حسبِ اصولی باتوں کی تحقیقات کی جائے اس کا مطلب یہ ہے کہ ان تجرباتی فرائض سے جو کچھ اصول ایک عرصہ کے بعد دریافت اور جمع ہوتے ہیں ان سے کچھ ایسے عام قواعد مقرر کر دئے جائیں جو فنِ زراعت کی طبیعیات میں صحیح صادق آئیں پس ایسے تجربات کے نتائج کا انکشاف کرنے کے لئے جو فرائض قائم ہوتے ہیں۔ ان کو توصیحی فرائض کہا جاتا ہے اور یہ توصیحی فرائض ہر ایک عرصہ دراز میں دریافت شدہ اصول پر عمل پیرانی ہوا کرتی ہے اور ان فرائض سے ہر ایک مقام کے حسبِ حیثیت مفصل تحقیقات بھی ہو جاتی ہے

یہ توصیحی فرائض عملی فرائض ہونے چاہئیں جہاں کہ کسانوں کو صرف یہی نہ معلوم ہو سکے کہ ان فرائض پر کیا ہوتا ہے بلکہ یہ بھی معلوم ہو جائے کہ ان سے نفع کس طرح حاصل کیا جاسکتا ہے۔

ایک مشہور امریکن کسان نے اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھا تھا کہ جن سرکاری توصیحی فرائض پر کچھ فائدہ نہ ہوا ان کو اٹھا دینا بہتر ہے۔ بہت سے اصحاب غائب

اس خیال سے متفق ہوں گے۔

میانپٹر کی جماعت تجارت نے ۱۸۴۹ء میں ایک طویل طویل عرضداشت مجلس شوریٰ میں اس غرض سے پیش کی کہ شاہی مجلس قانون سازی سرکار برطانیہ اپنے صرفہ سے اس بات کی تحقیقات کرے کہ ہندوستان میں کیاس کے کاشت کی حالت غیر اطمینان بخش کیوں ہے۔ اور اس کاشت کی ترقی اور توفیر کے لئے کیا وسائل اختیار کئے جانے چاہئیں۔ لیکن مجلس شوریٰ نے اس بات سے انکار کر دیا۔ تب جماعت مذکور نے اپنی جانب سے ۱۸۵۰ء میں ایک گماشتہ بھیجا۔ حقیقتاً اس گماشتہ کو ہندوستان کے ان اضلاع کے (جہاں روئی ہوتی ہے) ان آدمیوں سے رابطہ واقفیت تھی جنہوں نے یہاں رہنے کے علاوہ یہاں کے آدمیوں اور ان کے ضروریات سے واقف ہونے کے لئے اپنی عروقت کی تھی۔ اس وقت کے کلکٹر (تعلقہ داکر) مسٹر ہاؤلک کا جواب (مسٹر ایس میا کے کو جو مذکورہ بالا جماعت کی طرف سے بغرض تحقیقات بھیجے گئے تھے) (۱۸۵۱ء میں) قابل دید ہے۔ مسٹر ہاؤلک نے مسٹر میا کے کی نکتہ چینی پر بہت موزوں جوابات دے دیے ہیں۔ مسٹر میا کے کی نکتہ چینی ایسی تھی جو دوسرے ایسے ہی اصحاب سے بھی ہوئی تھی۔ جو اس مسئلہ کے متعلق دیسی طریقہ زراعت سے ناواقف ہوئے کی وجہ سے غیر مکمل معلومات رکھتے تھے۔ مسٹر موصوف نے سچ کہا کہ اگر یورپین عیار ہندوستان میں زراعت کرنے آئیں تو تجربہ سے ان کو اس مقام کے طریقہ زراعت کو حاصل کرنا اور اپنے طریقہ کو ترک کرنا پڑیگا۔ کلکٹر صاحب (تعلقہ دار) موصوف کا یہ صرف ان کے ذاتی مشاہدوں پر نہ تھا بلکہ اس میں ان مباحث سے مدد ملی گئی تھی جو انھوں نے ان امریکن فراعین سے کئے تھے۔ جو ہندوستان کو خاص اس غرض سے بھیجے گئے تھے کہ یہاں روئی کی کاشت کو ترقی دیں۔ ان موصوف الذکر اصحاب نے اس بات کو صریح طور پر مان لیا کہ ہندوستانی طریقہ زراعت میں بہت کچھ عجیب باتیں ہیں اور نیزہ باتیں یہاں کے حالات کے نظر کرتے غیر موزوں نہیں ہیں۔

اب تک اس کی صداقت کئی بار ہو چکی ہے۔ چنانچہ حقیقت میں وہی تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں جس میں زمین کی تیاری وغیرہ کا کام ویسی طریقہ پر ہوا ہو لیکن اس کام پر یورپین معلومات اور دیکھ بھال سے محنت کے ساتھ کام لیا گیا ہو۔

تاریخ اور واقعات کی تکرار تعجب انگیز امر ہے چنانچہ یہ وقت ابتدائی وقت نہیں ہے جس میں کہ ایک مشکل سوال معروض بحث میں لایا گیا ہو کہ آیا یورپین مزارعین وغیرہ کے لئے ہندوستان میں روئی کی کاشت سودمند ہو سکے گی یا نہیں۔ سوال تو بہت وق کن ہے لیکن سروسٹ یہ بتلانا کافی ہو گا کہ اگر ویسی طریقہ زراعت پر کار بند ہو کر مکرر زرخیزوں کے ساتھ کو بر بھی استعمال کیا جا کر کاشت ہو تو ممکن ہے کہ فصل زرخیز اپنے پھر ان باتوں کے علاوہ اگر تخم بھی عمدہ انتخاب کیا جائے۔ جنوائی ٹھیک ہو اور اونے اور گانٹھ بند ہونے کا کام بھی عمدہ طور پر عمل میں آئے تو بیشک کپاس کی قیمت میں اضافہ ہو جائے گا۔ یہ کاشت ہندوستان میں ایک سود بخش ثابت ہوگی لیکن گذشتہ زمانہ کے کوششوں میں کامیابی اور ناکامی کا مطالعہ اس قیمت آزمائی کی جرات کرنے پر آمادگی کا باعث ہو گا۔ والٹن صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ جس وقت سرچے۔ آہ۔ کرناک احاطہ بمبئی کے گورنر تھے تو یہ سلسلہ کہ آیا ہندوستان میں یورپین روئی کی کامیاب طریقہ پر کر سکیں گے یا نہیں۔ زیر بحث ہوا تھا جس پر بہت کچھ چھٹگوئیوں ہوئیں اور ہر کسلسنی نے اس موقع پر جو کچھ فرمایا وہ یہ ہے کہ خانگی کاروبار میں مصروف رہنے والے اصحاب کو روئی کی کاشت پر کوئی ترغیب و تحریک نہیں ہوتی ہے کیوں کہ وہ جانتے ہیں کہ ان کو آئندہ کیا کیا کرنا ہو گا۔ تاکہ ان کو اپنے اس منصوبہ میں ایک کثیر خرچہ کے بعد معتد بہ نفع ہو سکے۔ روئی کے اکثر تجربات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ یورپین باشندے ہندوستان میں ہندو بھائیوں کے مثل کفایت شعاری نہیں کر سکتے اور نہ وہ رعایا کے خیال کرتے نفع بخش نتائج حاصل کر سکتے ہیں عام حالت پر نظر ڈال سے معلوم ہوتا ہے کہ ہندوستانی کسان جو کچھ کرتا ہے۔ اس میں اس کو اپنے اہل و عیال سے بہت کچھ مدد مل جاتی ہے۔ اور یہ کام ان کا ذاتی ہونے کی وجہ سے ان کی محنت اور مستعدی نتیجہ خیز بھی ہوتی ہے ایسی صورت میں مزدوری سے کام کیا جا کر

ان کی پیداوار وغیرہ سے مقابلہ کیا جانا ایسا ہی ناممکن ہے جیسا کہ ان کی ذات کے واسطے ہندوستان میں (ہاں کی آب و ہوا کے خیال کرے) زراعت کا کام کرنا غیر ممکن ہے چنانچہ ایسے اصحاب ترقی کی امید یا نہ دھنا تو کجا مٹر کیا سبز جیسے ترقی کے معترف سمجھے اس جملہ کے موید ہوتے ہیں کہ فردوسی سے ہندوستان میں کام کرنا ہاں کی فردوسیوں نظر کرتے ایسا ہے گویا کثیر صرفہ گوارا کر کے تھوڑے سے کام کو کتبہ پر دیدیا جائے پھر عملی اعتراض کے ساتھ زراعت اختیار کر کے ہاں آباد ہونا بھی ایک مایوس کن امر ہے۔

ساتھ میں وقت مذکورہ بالا بیان لکھنا جاری رہا تھا اس وقت ایسے حضرات موجود تھے جو دیسی جاگیروں کو اپنے انتظامات سے خوب سود مند بنا رہے تھے اور فی زمانہ جنوبی ہندوستان میں دہان کی کاشت یورپین اصحاب کی زندگی کے لئے بہت کچھ حوصلہ افزا ثابت ہوئی ہے۔

اس مختصر سالہ کے کسی صفحہ میں بھی عملی زراعت کے متعلق کچھ بھی لکھنے کی طرف توجہ نہیں کی گئی کیوں کہ جو لوگ روئی کی کاشت کو ترقی دینا چاہتے تھے۔ انھوں نے ہی خود امریکن قہقہہ کے ریشہ یا سوت کے ایک سو سیر سے دیرھ سو سیر تک کی پیداوار کے برخلاف تیس سے چالیس سیر تک کی پیداوار ہونے کو قیمت پر محمول کیا۔ اگر اس کاشت کی زرخیزی کے متعلق اس وقت بحث کی جائے تو اس کا جواب کچھ اور ہو گا۔ یہ سچ ہے کہ اس زمانہ سے محکمہ زراعت اپنے مقصد کو حاصل کرنے کے واسطے بہت کچھ کوشاں رہا ہے۔ چنانچہ یہ سنکر کہ فی ایکڑ ایک سو بیس من گوبر آٹھ سو چالیس سیر میلے کی کھاد یا ایک سو بارہ من سو پر فاسفیٹ دیا گیا ہے۔ کسی کسان کے زونگٹے کھڑے ہو جائے ہیں کیوں کہ ایسی جگہاں گوبر دستیاب نہ ہوتا ہو۔ محکمہ حیات صفائی کا آغاز ہو اور دیگر ترخیزوں کی قیمت ایسی کثیر ہو کہ جس کے باعث اس کا استعمال کرنا بھی غیر ممکن ہو رہا ہو تو وہاں اس طرح کھادوں کا یا فراط استعمال جو شاید دنیا میں کہیں نہیں ہوتا ہو ضرور تعجب انگیز ہے۔

روٹی کی کاشت کے متعلق بعض اور ایسے مسئلے بھی ہیں جن پر اس زمانے کے اصحاب جو یہاں کسی غریب رعایا کی فلاح و بہبود پر تکیہ الامکان بہت کچھ کر رہے ہیں متوجہ ہونے میں۔ چنانچہ روٹی کی آبپاشی کا مسئلہ بھی ان میں سے ایک ہے جو اس وقت حال ہی میں سندھ میں زیر غور رہا ہے۔

مجلس نظامت نے ۱۸۵۷ء میں اس مسئلے کے متعلق تحقیقات کی اور اکثر اس بات پر اتفاق تھا کہ ریگڑ کی زمین پر یا لال زمین پر آبپاشی مضر اور نقصان رساں ہوتی ہے۔ ۱۸۵۷ء میں یہ مسئلہ مجلس زراعت و فلاحت ہندوستان کے زیر غور لایا گیا اور اس پر جو کچھ فیصلہ ہوا وہ یہ ہے کہ یہاں روٹی کی کاشت کرنے ہو تو اس کاشت کی نشوونما کا انحصار خود وہاں کی آب و ہوا پر ہوتا ہے۔ ان مقامات میں جہاں زمین ریتی اور ہلکی ہو تو خوب آبپاشی غالباً اس کاشت کے کامیاب نشوونما کے لئے ضروری ہوگی برخلاف اس کے بعض اور مقامات پر کچھ معتدل آبپاشی کرنی پڑے گی۔ پھر اور چند مقامات پر آبپاشی غیر ضروری ہی نہیں بلکہ کاشت کے لئے مضر ہوگی۔“

اس مسئلہ کی متعلقہ کیفیت میں ایک ڈپٹی کمشنر نے گورنمنٹ کو لکھ بھیجا کہ اگر آبپاشی اس کاشت کے واسطے مفید ہوتی تو اس میں کچھ شک نہیں کہ ہم کو روٹی کی کاشت باغات میں ہوتی نظر آتی کیوں کہ اس کی پیداوار ایک نفع بخش چیز ہے اور پھر یہاں کے لوگ بھی علی طور پر زراعت سے خوب واقف ہیں بیشک یہ بات روٹی کی ان زمینات کے مطابق حال ہے جو ایسی ہی ہوتی ہیں۔ کرنل ٹیلر صاحب فرماتے ہیں کہ اگر روٹی کی کاشت اگست کے بعد کے چھ ماہ میں اٹھل پتھر ملی یا ریتی زمین پر کی جائے۔ اور اس کو دو یا زیادہ کر یا دو تین مرتبہ پانی دیا جائے۔ تو اس سے بہت فائدہ ہوتا ہے۔ لیکن اگر اس کے بعد پھر پانی دیا جائے تو کوئٹہ بھی روٹی کے لئے کسی بھی زمین پر مضر ہوتا ہے اور اکثر آبپاشی سے ریشہ میں کمزوری آجاتی ہے اور کاشت قدرتی مشیت سے زیادہ ہری ہر سہنے کے سبب کیڑے بھی بہت کچھ مضر پہنچاتے ہیں۔ کرنل ٹیلر صاحب نے اٹھل پتھر ملی یا ریتی زمینات کی نسبت جو کچھ فرمایا ہے اس کی تائید ہندوستان کے اکثر حصوں

سے اکثر اعلیٰ عہدہ داروں نے کی ہے جن میں سر ڈی مکلیڈ اور سر آرٹھیل (جو اس وقت پنجاب میں ملازم تھے) شامل ہیں۔

ایسے زمانہ میں کہ جب دکن میں آبپاشی کی توفیق کیا جا رہی ہے۔ روٹی کی کاشت سے متعلق ہونے کے واسطے شرکتیں قائم ہو رہی ہیں اور گورنمنٹ سندھ میں غیر ملکی قسم کو ترقی دی رہی تو اس کام میں دلچسپی رکھنے والوں سے یہ ہو سکتا ہے کہ ان فرسودہ قدیم یادداشتوں پر نظر ڈالیں جو ایسے اصحاب کے تاعمر مشقت کے نتائج کا اظہار کرتے ہیں جنہیں پر کاہ کی طرح نظر انداز نہیں کیا جاسکتا اور جو ملک کے معاملات میں ایسی ہی دلچسپی لیتے تھے جیسا کہ آج کل کے اصحاب لیتے ہیں نیز جو اپنے مسئلہ کے بارے میں رعایا سے سبق لینے سے انکار نہیں کرتے تھے اور دراصل بھی رعایا کا مشورہ ذاتی تجربات کے لحاظ سے

قابل وقت ہے۔ ان ہی حالات کے مطابق ذیل میں چند ایسے سطور درج کئے جاتے ہیں۔ جو موجودہ زمانہ کے کاموں پر ایک بار ایک بین تنقید نظر آتے ہیں اگرچہ کہ روٹی کی کاشت کے بہت سے تجربات مفید و کارآمد ہوئے ہیں لیکن یہ بات نہایت رنج و دہ سے کہ ان تجربات میں ان کے پھلے کے قابل قدر ان تجربات و نتائج سے کام نہیں لیا گیا ہے۔ جو صرف بلگام اور کلاڈگی میں ہی جو جو کام ہوئے ہیں ان کے ہی نہیں بلکہ تمام ہندوستان کے متعلقہ صغیر یادداشتوں میں درج پائے جاتے ہیں۔ ان تجربات میں معمولی سے معمولی قوانین قدرت اسے جو نظر اندازی کی گئی ہے وہ بالکل قابل فہم ہے۔ تجربات سے جو باتیں حاصل کی گئی ہیں ان سے بھی اکثر موقوف پر کام نہیں لیا گیا ہے۔ ایک تجربہ کرنے والے نے دوسرے کی پیروی کی ہے۔ اور اسی نتیجہ پر پہنچا ہے اور اس طرح پرانی بات کو بھی تازہ کیا ہے اگر نیا تجربہ کرنے والا گزشتہ یادداشتوں پر غور کرتا ان سے تجربہ حاصل کرتا تو اس کی سرگرمی اور اس کا کام اس کو وہی نظر آتا جو اس کے قبل کسی نے کر چکا ہے اگر نئے تجربہ کرنے والے اپنے تجربہ کے آغاز کے پھلے کم از کم کلکٹروں کی کچھری سے ہی اپنے سے پھلے کے تجربات کے متعلق معلومات حاصل کرتے ان غلطیوں کو ترک کرتے جو گزشتہ اوقات میں ہوئے

اور ایسے صورتیں نکالتے جن سے اس ضلع کے حالات میں موافقت ہوتی تو غالباً ایسے اصحاب پرانے غلط تجربوں میں ایک اور ناکامیاب اضافہ اور ناکامیابی میں ترقی نہیں کر سکتے تھے۔

اس بات کا بار بار دہرانا غیر مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس ملک میں روئی کی کاشت کی ترقی کے ذرائع کی طرف ابھی توجہ نہیں کی گئی ہے عام کسانوں کو تجربات کی آزمائش پر متوجہ کرنا بیکار ہے۔ ہاں البتہ یہ مناسب ہو گا کہ ان کے نقصان کی ذمہ داری لیکر ان کو مصنوعی زرخیروں کے استعمال کی ترغیب دی جائے تاکہ وہ قدرتی کھادوں کے عوض جو یہاں اب مشکل دستیاب ہوتے ہیں ان کھادوں کو استعمال کر سکیں۔ اس طرح رعایا پر یہ بات ثابت ہو جائے گی کہ ان کی ویسی اخبار میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے۔ اس وقت اگر چاہو تو عمدہ تخم کے انتخاب کی طرف بھی ان کو متوجہ کر سکتے ہیں اور آخر جب ان کو ان نئے کھادوں کے فوائد معلوم ہو جائیں تو غیر ملکی روئی کی کاشت کے چھوٹے چھوٹے تجربات بھی کر دیکھا ہے جاسکتے ہیں۔ جب تک کہ ایسا طریقہ اختیار نہ کیا جائے کوئی ایک مرتبہ کی ناکامیابی نصف صدی تک ترقی کا سد باب ہو جاتی ہے۔ یہ بات تعجب خیز ہے کہ روئی کی کاشت میں سلامت روی اور عمدہ طریقہ کے اختیار کئے جانے کے باوجود ایک تجربہ تک عمدہ اور ٹھیک نہیں ہو رہی ہم کو ذیل کی روئداد سے معلوم ہو سکتا ہے کہ رعایا کو ان کی مروجہ قسم کی کاشت میں تبدیلی کرنے کی رائے دینے کے لئے ایک سال سے زیادہ تجربہ درکار ہے یہ بھی دیکھا جائے گا کہ۔ کسان اپنی روشن جب ہی بدلتے ہیں کہ جب ان کو اس صورت میں کوئی فائدہ ہوتا ہے یا اس کی احتیاج نظر آتی ہے۔

مشرقی ٹولٹن بی۔ یس۔ سی نے ۱۸۹۵ء میں جب کہ وہ بڑودہ کے زراعتی کالج (کلیہ) کے پروفیسر (محقق) تھے زراعتی معلومات کے کتابچہ نشان (۸) میں فرماتے ہیں کہ روئی کے بعض اقسام ایسی ہیں جن کی ترقی تخم کے انتخاب سے ہو سکتی ہے۔ کیوں کہ ان کے ساتھ دوسری قسموں کو ملا دینے سے ان کی وہ

عہدگی رفتہ رفتہ مفقود ہو جاتی ہے۔ تخم کا انتخاب اگر چیکہ ترقی کا ذریعہ ہے لیکن بدستی سے یہ ایک ایسا طریقہ ہے جس میں پرسوں محو رہنا پڑتا ہے۔ اور جب تک اچھی جنوائی نہ ہو فصل اتنی ہی خراب ہو جائے گی۔ بدستیر رہتا ہے۔ یہ ہی سبب ہے کہ تخم کا انتخاب خاص خاص باغات میں جاری ہے اور کہتیوں پر نہیں۔ کسان عمدہ اور اعلیٰ قسم کا تخم چنتا ہے لیکن شاید ایسا ہوتا ہے کہ باغیان کے مثل عمدہ جنوائی اس کے موافق یا سود مند ہو کسان بخوبی جانتے ہیں کہ تخم کا انتخاب زمین کی صفائی کھاد اور موسم کی موافقت کے نظر کرتے کوئی چیز نہیں ہے۔ اگر چیکہ کسان جواری کا تخم چنتے ہیں لیکن میں پریشان ہوں کہ کیوں وہ ایک تھوڑی سی تحلیف جو گیس کا تخم انتخاب کرنے میں ہوتی ہے گوارا نہیں کرتے اگر ایسا ہی ہو تو بنگالہ کی اقسام میں سے دردی یا کوئی اور قسم کا ابتلاخ بروچ و سورت میں ملا کہنگہ رواج پائیانا کچھ مشکل نہیں۔ لیکن کسان اپنی جنس کی عہدگی کو خوب جانتے ہیں۔ وہ کوئی جلد تیار ہونے والی قسم کو پیدا نہیں کرتے۔ اور اگر کوئی ایسی غیر قسم آجاتی ہے تو اس کو کلچائی یا نکائی کے وقت اکھاڑ دیتے ہیں۔ اگر گرہنی والے بھی بنگالہ قسم کے تخم ملاو تو میرے خیال میں ہر طرح کی فصلوں میں ملاوٹ نہ ہوگی۔ کیوں کہ اگر گرہنیوں میں ایسی عادت ہو جائے تو کسان بویائی کے قبل تخم کو منتخب کر لیں گے۔ ان امتلاخ میں جہاں گو گہاری بوئی جاتی ہے وہاں تجربہ کار کسان تخم کا انتخاب کرتے ہیں کیوں کہ اگر ایسا نہ ہو تو ان کو مخلوط تخم بونا پڑتا ہے۔ میں جانتا ہوں کہ ایسے مخلوط قسموں میں بیشک تخم عمدہ عمدہ قسموں کو خالص رکھنے کے لئے چنا جاتا ہے مگر کیا کسان ایک ہی قسم میں اسے بھی عمدہ تخم نکالتے ہیں؟

مہندوستانی کسانوں کے واسطے مذکورہ بالا بیان سے بڑھ کر اور کیا شہادت ہو سکتی ہے کہ وہ اپنی تخم کو بجا لیکر اس سے ان کو نفع ہوتا ہو انتخاب کرنا ہی ہم کو ان کی نسبت جو کچھ ہم ان سے توقع نہیں رکھتے ہیں یا جو کچھ ہم یورپ میں کسانوں سے چاہتے ہیں اس کی امید نہ رکھنی چاہئے اور اگر کوئی منٹ (سرکار) کو غیر ملکی

قسم کے ہی تخم کے انتخاب کرنے کے طریق کامیابی حاصل کرنے میں سالہا سال خراب کرنا پڑتا ہے تو یقیناً اس کام کی امید کسانوں سے رکھنا بیجا ہے۔

عقدہ بویائی اور کھاد کا استعمال اس کے ہاتھ کی بات ہے۔ اور وہ ان کاموں کو اپنی معلومات اور دسترس کے موافق کرتا ہے بڑے مقدار اور کام کرنے والے بھی مذکورہ بالا احتیاط سے اس لئے تخم انتخاب نہیں کرتے کہ انہیں عقدہ پیداوار سے بھی کمی شاذ امید ہوتی ہے۔ پس اسی خیال سے ہم کسانوں کو بھی تخم کے انتخاب پر غور کرنے سے نفع کی امید میں متوجہ نہیں کر سکتے۔

تمام ملک میں روٹی کے بونے کے طریقوں میں اختلاف ہے۔ اور اگرچہ کہ مسٹر ڈلٹن ان اختلافات کے وجوہات بتلاتے ہیں۔ لیکن کسان کے اس طریقہ پر سخت چینی کرنے سے قاصر ہیں۔ وہ فرماتے ہیں کہ کسان کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ اپنی کاشت سے جہاں تک ہو سکے روپیہ حاصل کریں۔ اس لئے وہ یہ مانتے ہیں کہ کوئی نازک اور خراب جنس کی کاشت کی جائے۔ بلکہ اس کے عوض کوئی سخت جنس جس کی پیداوار یقینی ہو کاشت کرتے ہیں۔ اس سبب سے چھوٹے ریشہ کی قسم کی کاشت پسند کی جاتی ہے اس کا علاج اس طرح سے ہو سکتا ہے کہ لمبے ریشہ کی عقدہ قسم مہیا کی جائے لیکن اسی بات کا حل کیا جانا مشکل ہے اگر گورنمنٹ (سرکار) تجارتی چیانہ پر اس غرض سے کاشت کرے تو وہ غلہ جنس کی آزمائش ہو سکتی ہیں۔ جس میں سود مند نتائج سے قرب و جوار کے کسان میں قدر حاصل ہو سکتی ہے۔

صاحب موصوف کاشت میں آب و ہوا سے موافقت پیدا کرنے کی نکتہ تحریر فرماتے ہیں کہ جہاں ملکی جنس کو آب و ہوا کے موافق کاشت کرنے میں کچھ دشواریاں نہیں ہیں۔ وہیں غیر ملکی روٹی کی کاشت کے بنا ڈالنے کے لئے بہت کچھ مشکلات رہی ہیں۔ چنانچہ امریکہ کی روٹی کی کاشت کے لئے شمار تجربات ایسے ناکامیاب ہوئے ہیں جن کے صرف دیکھنے سے کامیابی کا نام پیدا دینا پڑتا ہے۔ سب سے زیادہ قابل ذکر ناکامیاں دہار وار میں ہوئی ہیں جہاں اب غیر ملکی جنس خراب قسم کی ہوا

کرتی ہے۔ میں اس ضلع کی حالت سے ناواقف ہوں لیکن میرا خیال ہے کہ اس خرابی کا سبب صرف غفلت و لاپرواہی ہے اگر اس کی کاشت کی ایسی ہی حفاظت کی جاتی جیسا کہ امریکہ میں ہوتی ہے تو غالباً دہار واری کی کپاس کی اتنی شکایت نہ سنی جاتی۔

کپاس کی کاشت میں زیادہ تر قابل لحاظ امور کو کامیابی سے ادا کرنا ہے۔ اگر امریکہ میں کھاد دینے کے اخراجات کا خیال کیا جائے تو وہاں فیصد میں ناراگانے کی کامیابی سے یہاں اور وہاں کی پیداوار کے فرق کا سبب فرید ترود کے بغیر معلوم ہو سکتا ہے۔ اگر یہ قسم کثرت بارش کی وجہ سے نشوونما نہیں پاسکتی ہے تو پھر کسان اس کی کاشت کا نقصان کس کی ذمہ داری پر برداشت کریں گے؟ اگرچہ کہ دہار واری میں امریکہ کے اس قسم کی کاشت کامیاب ثابت ہوئی مگر اسی کے قریب کے اضلاع کا ڈوگی میں ناکام رہی۔ ہندوستان کے لوگوں سے ناممکن ہے کہ وہ غیر ملکی کپاس کی کاشت کے تجربات کریں پس گورنمنٹ اور باہر علم طبیعیات کا یہ فریضہ ہے کہ وہ اس کے فوائد کے نظر کرتے اس کی کاشت پر اپنی توجہ اپنا وقت اور اپنا پیسہ صرف کریں۔ ایسے تجربات کے نہ کر سکنے کے متعلق یہ جو کھاد جاتا ہے کہ ہندوستانی کسان جاہل ہے تو یہ بالکل غلط ہے بلکہ وہ اپنی عقل سلیم کو خوب کام میں لاتا ہے ویسی کسان چھوٹے ریشہ کی کپاس کی کاشت کرنے میں حق بجانب ہے کیوں کہ یہ قسم اس کے حسب حال معمولی موسم اور بارش کی تاب لا کر بھی نفع کا باعث ہوتی ہے پس اس سبب سے یہاں کے کسان کیسے ریشہ کی روٹی کی کاشت پر باوجود زمین آب و ہوا اور سب سے زیادہ خرابی کا باعث یعنی کثرت بارش وغیرہ کے موجود ہوتے ہوئے قسمت بازی کرنا نہیں چاہتے۔

اس سلسلہ میں مٹرجے۔ سکھ رائے منگلوی دشنوداس منصف مددگار ناظم زراعت جو ناگزہ نے جو کچھ بیان حسب طور مندرجہ ذیل کیا ہے وہ قابل قدر و توجہ ہے۔ اس میں فصل کی تدویر پر بھی ہدایات ہیں۔

ریاست جو ناگزہ کی ویسی کپاس کی کاشت پر کچھ بحث
ہو گا لا اور لا ایو قسم کے عومن تمام ریاست میں (سوار کھڑکے) جو قسم رواج پاگئی

میتھو ہے جو غالباً کانپوں کے قریب قریب ہوتی ہے -
لفظ میتھو غالباً ماٹھ سے مشتق ہے۔ یہ ایک قسم کی دال بہت اور جس کے تپوں کے مشابہ اس
نام کی کپاس کی پودے کے پتہ ہوتے ہیں -

اس قسم کا نام ساٹھو بھی ہے - یہ نام لفظ سانی سے مشتق ہے جس کے معنی بار یک چھری
کے ہیں - اس قسم کا پودا بھی ڈالیاں پیٹلانے کے بغیر ایک حد تک سیدھا چلا جاتا ہے اسکا
ایک اور نام یو لیسو ہے کیوں کہ اس کی فصل دیوالی کے قریب تیار ہو جاتی ہے -
اس کپاس کی ایک قسم دھولی فولی ہے اور یہ اس سبب سے موسوم ہے کہ وہ سپید
پھول لاتی ہے لفظ دھولی فولی کے معنی سپید پھول کے ہیں -

اس قسم کی کپاس کی فصل میں ایک بات یہ بھی ہوتی ہے کہ اس کو پھلی مرتبہ پھول آئے
کے بعد تمام موسم میں مرد و مہنت کو برابر پھول آتے رہتے ہیں اس لئے اس کا نام ارتھو بھی ہے
یہ لفظ اروی سے مشتق ہے جس کے معنی آدھس کے ہیں - یہ نام اس لئے رکھا گیا ہے کہ
اس کو ہر آدھس ماہ بعد پھول آتے رہتے ہیں -

مذکورہ بالا مختلف ناموں سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ بہت اقسام کی کاشت ہوتی
ہے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہے قسم ایک ہی ہے اور مختلف مقامات میں مختلف نام سے
کاشت کی گئی ہے -

کھیشوڈ کے قریب اس کو لیفاری کہتے ہیں - اس کے معنی ہیں انہیں اور فار کے معنی
ہیں بدلنا یعنی نہیں بدلنے والی جس سے یہ مطلب ہے کہ اس کی پیداوار یقینی ہے -
گالایا دھومباڈ ایک قسم کی دیسی کپاس ہے جو میرے خیال میں پرانی خراب شدہ
دھولیر کی قسم ہے - اس قسم کی کپاس کے بونڈے کھاتے نہیں ہیں جس کے باعث
گرنیاں نکلنے کے پھلے دستکاروں کو اس کے روٹی کو سوکھے بونڈے سے نکالنے میں
ٹری آسانی ہوتی تھی -

لالیو غالباً اس لئے نام رکھا گیا ہے کہ اس قسم کی کپاس کے بونڈے بہت جلد
کھل کر روٹی نکلتا جاتی ہے یہ قسم اب شاذ و نایاب جاتی ہے - اس قسم کی کاشت کی تو فیر کے

لئے کوشش کی جائے گی۔

کدایو ایک قسم کی امریکن کیاس ہے جو گڑ میں بہت بوئی جاتی تھی اس قسم کا پتہ کسی قدر بچوڑا ہے جو زیادہ پھٹا نہیں ہوتا۔ نخم بالکل شیاہ رہتا ہے۔

یہ تمام قسمیں کالا قسم سے اس بات میں فرق تو کھتے ہیں کہ ان کو روال نہیں ہوتا ہے۔ کالا اور کدایو کو خوب بارش درکار ہوتی ہے کالا دیر کو تیار ہوتی ہے اور کدایو بہت جلد۔ کالا یا دھو مباد اور لائیو کو بچنے بہت عرصہ ہوتا ہے اور ان کی در و فوری اور مارچ میں ہوتی ہے لیکن میتھیو یا کینیو کیاس دیوالی کے قریب در و کے قابل ہو جاتی ہے۔ اس لئے اول الذکر قسم کی کاشت کی پیداوار بارش کی قلت سے جلد گھٹ جاتی ہے لیکن مونخر الذکر پر اس کا کچھ زیادہ اثر نہیں ہوتا۔ قیمت کے تفرقہ کا لحاظ نہ کرتے یہ بھی اسی مذکورہ سبب سے کسان مونخر الذکر قسم کی بہت کاشت کرتے ہیں۔

کسانوں کی ایک بڑی تعداد خصوصاً بجاوہ اور اجاٹ کے جنوب کے فرارمین کالا قسم کی کاشت کی طرف راغب دکھائی دیتے ہیں کیوں کہ سال بسال کانپو کی پیداوار گھٹ رہی ہے اور اس کے بعد غلہ کی فصل در و دی جاتی ہے (خصوصاً باجرہ کی) بہت کم پیداوار لاتی ہے یعنی پودے تو اچھے آتے ہیں لیکن غلہ نہیں آتا مگر کالا یا لائیو کی فصل کے بعد آتا نہیں ہوتا ہے۔ چونکہ کہڈ وٹ لوگوں کی رائے مختلف اضلاع میں تند ویر کے متعلق مختلف ہے اس محکمہ نہر کا یہ ایک خاص مقصد ہے کہ اس اہم مسئلہ کے متعلق خاص تجربات کئے جائیں۔

مسٹر مائسن ایم۔ آر۔ اے۔ سی نے اپنی سالانہ رولنداد متعلقہ مزرعہ پونا میں بتایا کہ ۳۱۔ مارچ ۱۹۶۶ء کو جب کہ وہ اس مزرعہ کے نہر تھے (حسب ذیل کیفیت درج کی ہے۔ کسی ایک ضلع کی کیاس کو اعلیٰ اور ادنیٰ درجہ حاصل ہونے میں مختلف قسموں کی غلط ہو جانے کے علاوہ اور اہم حالات بھی اس کا باعث ہوتے ہیں۔ یعنی ہر ایک بات مثلاً نہر کی عمر یا بیخربانی۔ آب و ہوا کا اختلاف اور کاشت کے طریقہ میں افراط و تفریط اس کی عمر یا خرابی کا سبب ہوتے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی میرا یہ بھی خیال ہے کہ کسی ضلع کی مروجہ یا ملکی قسم کی کاشت کو وہاں بدل کر کوئی دوسری ضلع کی عمدہ قسم کا پھیلا کر غالباً کام

ہوگا۔ خاندیس اور سورت کی زمینات مختلف نہیں ہیں اور ہر دو جگہ کی کاشت برابر برابر ہے لیکن خاندیس میں ایک خراب چھوٹے ریشہ کی قسم (دراوی) کی کاشت پھیلی ہوئی ہے اور سورت میں تمام ہندوستان کی عمدہ قسم کے لمبے ریشہ کی کپاس پیدا ہوتی ہے مجھے یقین واثق ہے کہ اگر ان دونوں اضلاع میں کاشت میں کچھ رد و بدل ہو تو وہ فائدہ بخش نہیں ہو سکیں گے۔ یونان کے مرعہ پر سورت کی کپاس (دسی بروج) کی کاشت سے جو کچھ نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ اس بات کی کافی مثال ہیں کہ کپاس کی کاشت میں تبدیلی کیا جانا کس قدر کڑا کام ہے۔ اس مثال میں اگرچہ کہ روئی کی پیداوار ٹھیک اور بالکل اطمینان بخش تھی لیکن ریشہ کی لمبائی بھی کچھ بری نہ تھی مگر سورت کی پیداوار کی یہ نسبت مٹا اور سخت تھا۔

اس مسئلہ پر نائب ناظم زراعت کی مرتبہ سالانہ رورڈ اور باتہ سال فہستہ ۳۱ مارچ ۱۹۰۲ء میں بھی کچھ فریڈریشی ڈالی گئی ہے۔ اس رورڈ کے دو فقرہ خاص کر ان اصحاب کے لئے قابل دید ہیں جو کپاس کی ترقی میں دلچسپی لیتے ہیں۔ فقرات حسب ذیل ہیں: کپاس کی کاشت کو ترقی دینے کے متعلق متعدد اوقات کوششیں کی گئی ہیں۔ لیکن کسی موقع پر کامیابی نہیں ہوئی ہے۔ دہار وار یا ساجنڈا امرکین قسم بھی جو ۱۸۲۰ء سے یہاں ہونے لگی ہے۔ اس کلیہ سے مستثنیٰ نہیں کیوں کہ اس کا سورت اس قدر خراب ہو گیا ہے کہ بازار میں اس کی قیمت معمولی دسی قسم (کپٹا) سے بھی بڑھ کر نہیں آتی ہے۔ غیر ملکی نم کی درخواستوں کے نظر کرتے نا کامیابیوں کا سبب یا اسباب کا تہلایا جانا غالباً دلچسپی کا باعث ہوگا۔ بلا شک و شبہ ایک سبب تو یہ ہے کہ اکثر صورتوں میں کسی ایک قسم کو ہی طور پر بونے وقت کسی ضلع میں دہی طریقہ اختیار کیا گیا ہے جو وہاں کی دسی قسم کی کاشت میں ہوتا ہے تاہم یہ بجا کہا جاسکتا ہے کہ نا کامیابی کا خاص اور اہم سبب یہ ایک نہیں ہے۔ نا کامیابی کا یقینی سبب بارش کی مقدار کا وہ اختلاف ہے جو ایک ضلع سے دوسرے ضلع میں ابتداً ہونے جانے والی کپاس کی فصل پر خلافت اثر ڈالتا ہے۔ امریکہ کی فٹام کے نظر کرتے ہم کو معلوم ہے کہ یہیں امریکہ میں پانی دے جانے کے بغیر کم از کم چھ ماہ

تک بحساب فی ماہ چار پانچ سے چھ پانچ تک کی بارش میں ہوتی ہیں۔ مصر میں بھی اتنا ہی پانی ہر دو ماہ دو مرتبہ آبپاشی کر کے دیا جاتا ہے اس لئے یہ توقع غیر ممکن ہے کہ ان ملکوں کی فستیں یہاں کامیاب ہوں درآنحالیکہ دوسرے اسباب اس ضلع میں موافق رہیں لیکن سال بھر کی (۲۲) پانچ بارش ساڑھے تین ماہ ہی میں ہو جائے۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس ضلع بمبئی کا صرف ایک ضلع۔ دبار وارہ۔ جہاں کہ امریکہ کی قسم اس آب و ہوا کی موافقت کھا گئی ہے) ایسا ہے جہاں کہ بارش تقریباً اتنی ہی ہوتی ہے جتنی کہ امریکہ کے کپاس کی کاشت ہونے والے خطہ اور اضلاع میں ہوتی ہے۔ دبار وارہ میں ساڑھے چھ ماہ میں (من ابتداء) اپریل لغایت اکتوبر) ۳۳ پانچ بارش ہوتی ہے وغیرہ وغیرہ۔

ضلع شمالی اراکٹ کے موضع رانی پٹھ میں جہاں زمین ریتیلی ہونے کے باعث پانی دینا ضروری ہوتا ہے مٹیافینی قسم کی کپاس (پودوں کی) زریعہ پتھرہ قطع سے بحساب فی ایک پانچ سو سیر برآمد ہوئی۔ اور درختوں کی کپاس مثلاً تھوما نیز کی کاشت میں مذکورہ درخت خوب فائیدہ ساتھ دو گز بلند ہو گئے اور ان کو خوب پھول اور بونڈے لگے لیکن ان کو سرخ کھٹکی کیڑا جو کپاس پر اکثر ہوتا ہے لگ گیا۔ یہ کھٹکی کیڑے جب ابتداء میں نظر آئیں اور ان کا علاج اسی وقت سے کیا جائے تو دفع ہو جاتے ہیں۔ اگر تھوڑا سا مٹی کا تیل ایک کٹورے میں ڈال دیا جائے اور ڈالیاں اس میں ڈبوئی جائیں تو وہ کیڑے اس کٹورہ میں گر جاتے اور مر جاتے ہیں۔ اور اس طرح کے عمل سے پہلے ہی ہفتہ میں ان کیڑوں کا التداد ہو سکتا ہے کاٹھیاواری ریاست جو ناگرہ سے آٹھ میل کے فاصلہ پر موضع کھدائی میں باقی دی ہوئی مٹیافینی کی کاشت سے ایک زنبیلی دو مٹ زریں پر بحساب فی ایک پانچ سو سیر سے زائد پیدا حاصل ہوئی۔

یہاں تک تو مصر کے کپاس کی آزماہیش تجارتی بیماں پر نہیں چلی ہے۔ سندھ کے تجارت کے نتائج بہت افزا نہیں ہیں سالانہ روٹا و محکمہ زراعت میں میر پور خاص اور دولت پور کے متعلق صفحہ چار پر زیر عنوان بمبراد میں بھری کپاس کی کاشت حسب ذیل مضمون پایا جاتا ہے:۔ سندھ میں اس ضلع جہاں میں مصری کپاس چار ہزار ایکڑ اراضی پر

کاشت کی گئی اس میں کی زیادہ تر عباسی قسم کی تھی اور منگھور اور حبیس آباد میں کچھ متیانفی تھی جلد کاشت کے نظر کرتے پیداوار بالکل خراب تھی اس کی کاشت بھی موسم پر نہیں ہوئی کیونکہ نہر میں پانی کی قلت تھی۔ بعض اضلاع میں دوسری فصلوں کے مثل اس کو بھی بعد میں کثرت آبپاشی کی وجہ سے نقصان ہوا زراعت کی خرابی کے باعث جلد اراضی جو کچھ ٹشک کہی جاسکتی تھی۔ ویڑہ ہزار ایک تھی چار ہزار میں کپاس میرپور خاص میں بغرض ہراج بیجی گئی مگر اس کی خرابی کی وجہ وہ جلد (عباسی حساب فی ایکر سختہ وزنی تقریباً ساڑھے چالیس سیر نو روپیہ کو اور متیانفی چھ روپیہ کو) فروخت کی گئی۔

اس غیر ملکی قسم کے متعلق صدر ناظم صاحب زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ وہ اگر مصری کپاس کو آبپاشی کی فصل کی طرح احاطہ مٹی میں رواج دیا جائے تو ضرور تمام آبپاشی کے قابل مینا میں اس کی کاشت شروع ہو جائے گی۔

زمین کی ساخت ایک بڑی حد تک اس کی موافق ہے جن زمینات پر آبپاشی ہو سکتی ہے اور جہاں ذرا بچ آبپاشی آسان ہیں وہاں آج کل صرفہ سے کاشت ہونے والی جنسیں لگائی جاتی ہیں۔ ایسی جنسیں عمدہ حالات میں جلد تیار ہوتی ہیں۔ یعنی کم از کم سال میں دو مرتبہ۔ ایک مطلق مقدار کی سالانہ پیداوار ہر ایک پرتین سو روپیہ اور اکثر زائد ہوتی ہے۔ مصری کپاس کی قسم بروج یا سعیدت کی کپاس کی عمدہ کالی زمینات پر کاشت کرنے کا خیال ناقابل عمل ہے۔ کیونکہ ایسی زمینات پر کاشت ناموافق ہوتی ہے۔ دہار واڑ اور خاندیس میں ملکی زمینات بہت کچھ ہیں جن پر آج کل کپاس کی کاشت ہوتی ہے۔ ان زمینات پر اگر پانی دینے کی آسانیاں ہوں اور خوب کھاد دی جائے تو ان سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ مصری قسم کی کپاس کی پیداوار دنیا کے عام کسان جلد اختیار کر لیں گے۔ مگر اس کے واسطے دو باتوں کا ہونا ضروری ہے پہلے یہ کہ ان کو اس بات کا یقین ہو جائے کہ اس کی کاشت کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ دوسرے یہ کہ اس کی پیداوار عمدہ حالات میں معمولی یافت کی کاشتوں مثلاً پیر اور ک۔ جیسی اور ک۔ وغیرہ سے بڑھ کر ہو تو کم از کم برابر ہی رہے۔ مگر یہ باتی کے متعلق اس کا جائز نہیں لیا گیا۔ اس کے لئے ان کے لئے حکام نے بالکل غلط

کی پروانہ کی اور ان کی رائے پھل پیرانہ ہوئے نہ غیر ملکی کپاس کی قسم کی کاشت کرنے کی تکلیف گوارا کرنے کے پہلے ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ آیا ملکی قسم کو زرغیزوں کے دینے سے نفع بخش پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔ اگر اس میں کامیابی ہوتی ہے تو کسان جو کچھ مثال اس کو بتلائی جائے، اس پر کاربند ہوں گے اور پھر عندالموقع چھوٹے پیمانہ پر ان غیر ملکی قسموں کی کاشت کریں گے جو ممکن ہے کہ ان کو نفع دیں۔ اس میں شک نہیں کہ لمبے ریشہ کی کپاس سے فوائد حاصل ہو سکتے کے متعلق جو کچھ بیان کیا گیا ہے تبخیب دہ ہے اور ہم کو ناظم صاحب زراعت کی روئداد بابۃ ۱۸۹ء کی دیکھنے پر مصری کپاس کی کاشت کے تجربات ہونے کے نسبت تعجب نہیں ہوتا۔ روئدادوں میں ہے کہ مسٹر تانا اپنے ایک رسالہ میں بتلاتے ہیں کہ عہدہ اضلاع بروج میں صاف شدہ کپاس کی اوسط پیداوار بحجاب فی ایکریچائیس سیرے بڑھ چکی نہیں ہے باقی آدھ سیر کی قیمت لیکہ انگریزی ساڑھے تین پنس ہے مشرقی صوبوں کا اندازہ ہے کہ مصر میں اوسط پیداوار تین سو سیرے اور ریشہ کی عمدگی کے نظر کرتے اس کی قیمت فی آدھ سیر ساڑھے پانچ آنہ ہے۔ ہندوستانی سکھ میں موجودہ نرخ بنالون کے لحاظ سے ایک ایکری مصری کپاس کی قیمت سواد و سور و پیہ ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا نتیجہ بہت کچھ اعلیٰ ہے اور ہم کو امید ہے کہ ایسے سودمند نتائج ہندوستان میں عام ہو جائیں گے۔ مگر ہم کو پہلے یہاں کی آب و ہوا۔ زمین۔ بارش۔ طریقہ کاشت وغیرہ سے واقف ہونا ضروری ہے جو ایسی خوش کن پیداوار کا باعث ہوگی۔ اس کے ساتھ ساتھ کھاد دینے کے مسئلہ پر کچھ خاص توجہ ہونے سے ہماری ملکی اقسام بھی مصری کپاس کی پیداوار کے قریب قریب پیداوار لائیں گے۔ اور اس کے پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال ضروری ہوگا۔ یہاں کہ جس طرح مال ہوگا وہی ہی مول ہوگا۔ یعنی جیسی کھاد دیکھائے گی ویسی ہی پافرٹ اور عہدہ پیداوار حاصل ہوگی۔

اگرچہ مصری زمین ویرانے میل کے لائے ہوئے تھری فٹ (سٹ) سے صدیوں میں ایسی زرخیز ہو گئی ہے کہ اب اس پر نباتاتی و منڈا (کھدیم) کی کاشت تقریباً اسی طرح آگے ہے ایک سو تین گریں سے لیکر یہ دریافت ہوا ہے کہ وہاں آبپاشی

فرداً ایسا ہونا محال ہے تو آپس کا اتفاق ایسے لوگوں کو زراعتی خزانہ سے مستفید کر سکتا ہے اور اگر اٹالیا کو ہندوستان کی موجودہ حالت کی طرح غربت کا سامنا ہو کر کامیاب طور پر رہو گیا ہے تو کوئی سبب نہیں کہ ہماری ہندوستانی رعایا بھی ان لوگوں کے اصول پر کار بند نہ ہوتے جو اس وقت غالباً دنیا بھر کے معمول اور ہوشیار زراعت پیشہ طبقہ سے ہیں۔ بھر حال اس طرح چھوٹے چھوٹے تجربات ہر وہ میں کئے جاسکتے ہیں۔ اگر یہ کامیاب ثابت ہو جائیں تو پھر آئندہ کسانوں کو اپنی کپاس کی پیداوار (اور دیگر اجناس کی پیداوار بھی) بڑھانے کا سیدھا طریقہ ملتا آجائے گا۔

یہاں کے زراعت پیشہ طبقہ کو یہ معلوم کرانے کے لئے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ (جو کپاس کی پیداوار میں ایک ممتاز درجہ رکھتی ہے) میں ہر تودہ سیر روئی کی قیمت کے واسطے وہاں کے زراعت پیشہ کو کیا کچھ کرنا پڑتا ہے۔ ایک تھوڑا سا حال درج کیا جاتا ہے: اگر کسی ایکڑ پر خاطر خواہ نفع ہوتا ہے تو اس پر صرفہ بھی کچھ کم نہیں ہوتا خصوصاً وہاں زمینوں کے بے مصارف ہوتے ہیں وہ ایسے ہوتے ہیں کہ اگر یہاں کے کسان ان کی قیمت سے واقف ہوں تو مصارف یقیناً نہ لاکر کہ اوٹھنے کے تخم کے نکلنے کے قبل آئندہ نفع کے لئے اتنے کثیر مصارف برداشت کرنا ہم سے غیر ممکن ہے لیکن اسی کثیر صرفہ سے ثابت ہو گا کہ ریاستہائے متحدہ کا کسان اپنے ملک کی حالت کے نظر کرتے ایک معمولی پیداوار حاصل کرے گا جو اگر یہاں حاصل ہو تو یہاں کے ایسے غریب ویسی کسان سے ایک قیمت بغیر مترقی خیال کی جائے گی کہ جن کے ضروریات کم ہونے سے مدد کے لئے بھی کم صرفہ ہوتا ہے۔ گورنمنٹ ہند کی حال کی یہ مدد ادمن ابتدائے ۱۹۱۹ء گھاتیہ سنگھ میں کپاس کے ہر ایک انتہائی کم و کثر دو لاکھ ستائیس ہزار ایکڑ تیار کیا گیا ہے اور عدد سالانہ کی پیداوار کا تخمینہ پنجاب فی ایکڑ پانچ من چوبیس لاکھ تیس ہزار پانچ سو گھڑ درج ہوا ہے۔ زمین میں کھجیب فی ایکڑ (۴۰ من) سیراوسط پیداوار ملے گی جس سے اس کے بے خلافت سے زمین کے کھجیب کی اوسط پیداوار کے خلاف امریکہ کی کپاس کا دیکھنا جس سے کہ وہاں کے زمینداروں کی اوسط پیداوار سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہندوستان میں یہ پیداوار

پیداوار سے صرف آب و ہوا - تاثیر زمین - وغیرہ کے لحاظ کرتے فرق نہیں رکھتا ہے بلکہ کھاد نہ ہونے کی وجہ سے بھی ایسا ہے - نینیا لوفے سیر کا اوسط محصول وہاں کی ریاستوں کے خیال کرتے کچھ ایسا زیادہ نہیں ہے اور اگر ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیز سے استعمال ہوں تو کوئی وجہ نہیں کہ یہاں کی پیداوار امریکہ کے مساوی نہ ہو جائے بلکہ یہاں غالباً نفع زیادہ ہو گا کیونکہ یہاں شورہ گھلیاں وغیرہ سستے ہیں - اور اجرت بھی بالکل کم ہے اگر کوئی ہندوستانی کسان بحراوقیانوس کے جانب کے ملکوں کی پیداوار دیکھے تو وہ اُنکے ملتے رہ جائیگا - ہم کو شک ہے کہ ہم ذیل میں جو بیان ٹائمز آف انڈیا مورچہ ۲۷ مئی ۱۹۰۹ء سے درج کرتے ہیں اس میں تحت عنوان "تجارت و مالگداری" کے فقرہ متعلقہ کاشت کپاس پر یہاں کے لوگ یقین لائیں - اس فقرہ کی عبارت یہ ہے -

حال میں سلطنت متحدہ امریکہ میں اس قدیم و کجسپ مسئلہ پر بہت کچھ مباحثہ ہوا ہے جو خاص اہمیت بھی رکھتا ہے اور یہ ہے کہ کپاس کی آدہ سیر پیداوار پر کیا مصارف ہوتے ہیں کہا جاتا ہے کہ حال کے چند سالوں میں اس کا صرف بہت بڑھ گیا ہے اور نیز فی آدہ سیر پر ۵۲۸ سے ۷۲۷ آہ تک کی قیمت کسان کی اجرت کے لئے کافی ہے - ڈالاس واقعہ گز اس کا ایک رسالہ موسومہ "فارم اینڈ ریاچ" ایک طویل مراسلت اس مضمون پر چھاپتا رہا ہے کہ "کپاس کی پیداوار کے لئے کیا مصارف ہوتے ہیں" - مراسلہ مذکورہ مزارعین سے پہچایا گیا تھا جس میں مصارف کے متعلقہ اعداد و شمار کا تخمینہ ان کے تجربہ کی بنا پر صحت کے ساتھ بتلایا گیا ہے - ایسے تخمینے قریب قریب غلط ہوتے ہیں خصوصاً اگر وہ بڑے پیمانہ پر ہوں - اور حقیقتاً اس مراسلہ میں جو اعداد بعض بعض جگہ بتلائے گئے ہیں وہ ایسے پر لاف و گزاف ہیں جس پر دوسرے کسان اختلاف ظاہر کر سکتے ہیں - نیویارک کی ایک شرکت موسومہ مسز ناٹون نے اس تمام مراسلت کو جو رسالہ کی نواشاتعمول میں طبع ہوئی ہے واضح کیا ہے - جس میں بعض وہ خطوط شامل نہیں جن میں بیانات غیر مکمل اور نا کافی تھے - مذکورہ وضاحت میں تمام تناج کو تحتوں میں بتلایا گیا ہے اور مسطورہ خطوط کے علاوہ باقی اور خطوط تعدادی پینتالیس

(جو ٹیگز اس کے (۳۷) کسانوں - ارکناں کے چار - اوکلو ہا کے تین اور لوسیانہ کے ایک سے لکھے گئے ہیں) کے حساب کا اوسطان میں درج کیا گیا ہے۔ یہ قیہ زر کا ایک ایکڑ سے سوا ایکڑ تھا۔ اور سب مجموعی طور پر ایکڑ ایک سو تیرہ ایکڑ پر مشتمل تھا۔ مذکور بالا توضیح کے نتائج اس قدر دلچسپ ہیں کہ ان کا یہاں اعادہ کیا جاتا ہے۔

مسز نارڈن کا بیان حسب ذیل ہے:-

ہم نے "فارم اینڈ ریج" کے اشاعتوں کی مرسلت متعلقہ پیداوار کی اس سے ہر ایک بیان ٹھیک ٹھیک منتخب کیا ہے۔ مگر ہاں - اس میں جو صریح غلطیاں تھیں وہ صحیح کر دی گئی ہیں۔ نیز جہاں کہیں بیان میں وضاحت کی گئی تھی اس کو پورا کر دیا گیا ہے اور اس طرح اس وضاحت سے مرسل کو بھی اس کے مغلق و مشکوک مشقوں کی تفہیم کر دی گئی ہے۔ زمین کی تیاری بیج کی بویائی اور کاشت کے عوامل کو قائم رکھ کر ہر ایک کے تحت میں مفصل بیان دیا گیا ہے۔ لیکن یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس بیان اور تفصیل کی اکثر مثالوں میں صرفہ زر نقد نہیں ہوا ہے بلکہ اس کام کی اجرت اندازاً وہی لگائی گئی ہے جو کہیں مزدوری کرنے پر لی جاتی ہے۔ مزدوری کا روزانہ نرخ تین روپیہ سے نو روپیہ تک مختلف جگہ مختلف ہے جس کا روزانہ اوسط پانچ روپیہ چار آنہ ہے۔ فی ایکڑ سرکاری لگان بارہ روپیہ بتلایا گیا ہے بعض جگہ نو روپیہ بھی ہے اور بعض جگہ زر لگان اتنا ہی لگایا گیا ہے جتنا کہ اس پر ممکن الوقوع تھا لیکن ایسی صورت میں وہ اول الذکر لگان کی بنسبت زیادہ ہو گیا ہے۔ جس جگہ زر لگان نہیں بتلایا گیا ہے اور زمین کاشتکار کی ذاتی ہے تو وہاں ہم نے حسب معمول حساب فی ایکڑ بارہ روپیہ زر لگان بتلایا ہے۔ آلات اور اوزار نیز پیداوار کے ذخیرہ پر جو کچھ نقصان بار برداری اور کام میں ہوا ہے اس کا حساب بمعنوں کے سوا اکثروں نے نہیں لگایا ہے مگر ہم نے اس کی مجموعی حیثیت کے نظر کرتے فی ایکڑ دو روپیہ چار آنہ قرار دیا ہے۔ ناظرین کے یقین کے لئے ہم یہاں ایک مثال پیش کرتے ہیں کہ ایک شخص نے اپنے بچاں ایکڑ کی زمین پر ایک چور خجڑ کے

صرفہ کا تخمینہ نو سو روپیہ اور آلات و اوزار کے صرفہ کا کئی سو روپیہ بتلایا تھا ایسے تختے بالکل لغو ہیں کیوں کہ یہ اس قسم کے پانچ بلکہ دس کاشتوں کے موزوں ہیں۔ ہم نے جو تخمینہ جالوزوں وغیرہ کے صرفہ پر لگایا ہے وہ بحساب سالانہ فی صدی ہیں ہے اکثروں نے کیا اس کے تخم کا حساب نہیں بتلایا ہے۔ اور بعضوں نے تخم کو اوستے کی اجرت میں دیدیا ہے پس ایسی حالت میں ہم نے فی اٹھائیس من پر (۱۱) ڈالیرز لینے (۳۳) روپیہ لگائے ہیں اور اس کا حساب اوٹائی کی اجرت میں خرچ اور تخم کی فروخت میں جمع کیا ہے۔

ہر ایک پر دہائی کی پیداوار کے مد میں جہاں کہیں اعداد صریح طور پر ظاہر نہیں کئے گئے ہیں یا جہاں وزن صرف گھٹوں یا کیاس کا بتلایا گیا ہے تو اس کو ہم نے ہر تین ایکری پیداوار ایک گھٹہ بتلائی ہے (جو تقریباً ڈھائی سو سیر کا ہوتا ہے اگرچہ اگر اس کی کیاں کا اوسط اس سے بھی بڑھ کر ہے اور کیاں تیسرے درجہ پر ہوتی ہے) (یعنی ہر گھٹہ ساڑھے سات سو سیر کیاں کے پانچ سو سیر تخم ہوتا ہے اور ڈھائی سو سیر روئی ہوتی ہے) اور بحساب فی صدی ۳۷ سے ۳۸ حصہ تک روئی کی پیداوار لاتی ہے۔ اور سیر روئی کی پیداوار کا صرفہ جو ان مثالوں میں ٹیڑھا یا گیا ہے وہ (۲۶-۸۰) یا فی سے (۲۱-۱۰۰) یا فی تک پہنچتا ہے لیکن یہ دونوں ابتدائی و انتہائی اعداد بنیادی نہیں ہیں۔ چنانچہ اول الذکر عدد ایک خاص تجربہ کی بنا پر بتلایا گیا ہے جس میں فی ایکڑ پر (۳۲۹) سیر روئی برآمد ہوئی تھی۔ اور تخم ہر تیس سیر میں فی صدی پچاس کلا برخلاف اس کے تو خیر الذکر عدد ایک ناکامیاب پیداوار کا نتیجہ ہے جس میں ایک ایکڑ پر (۳۲) سیر روئی حاصل ہوئی۔ ہم تختہ ذیل میں ان روئداروں کو ملحوظ علیحدہ کر دکھاتے ہیں:-

پیداوار کی قیمت

تفصیل

(۲۱-۸۰) فی صدی ۳۲ سیر فی ایکڑ سیر

چھالیس تجربوں کا اوسط

سات خاص مستثنیٰ تجربات کی پیداوار کا آٹھ
 جس میں فی آدھ سیر پانچ سنٹر سے نیچے صرف ہوا
 بتیں ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد ۵
 سنٹر اور ۹ سنٹر کے درمیان تھے -
 چھ ایسے خاص مستثنیٰ تجربات کا اوسط جن کی
 پیداوار خراب تھی اور صرف نو سنٹر تھا -

(۲۵) سنٹر یعنی (۲) آدھ نصف پائی
 (۸۳) سنٹر یعنی (۳) آدھ تین پائی
 (۱۶۰) سنٹر یعنی (۴) آدھ آٹھ پائی

تفصیل	۴۶ تجربات کا اوسط	۵ سنٹر سے نیچے سات خاص تجربات کا اوسط	(۳۲) ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد پانچ اور نو سنٹر کے درمیان تھے	ایسے خاص مستثنیٰ تجربات کا اوسط جن کی پیداوار خراب تھی اور صرف نو سنٹر تھا
رقبہ	۱۱۵۳ ایکڑ	۱۳۱	۸۸۰	۲۴۱
تیار سی زمین کے مصابحاتی	۶۶ روپیہ	۲۴ روپیہ	۴۶ روپیہ	۳۴ روپیہ
صرف تخم و بویائی	۱۹۵	۸۶	۲۰۱	۸۸
مصارف کاشت تیار سی	۲۹	۲۲	۳۴	۱۰
زر لگان	۳۹	۳۸	۵۴	۳
ورسی اور زرات وغیرہ کا خرچ	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
ایک ایکڑ پر کٹائی تک جملہ صرف	۴۷	۶۸	۹۱	۵۸
روٹی کی پیداوار بحساب فی ایکڑ	۹۰ سیر	۱۲۵ سیر	۱۰۴ سیر	(۵) سیر
گہیت کی روٹی تخمینہ قیمت بھٹا	۵۶۰ سنٹر	۵۴ سنٹر	۴۶ سنٹر	۸۶ سنٹر
روٹی آدھ سیر	۱۰	۸۶	۱۰۶	۴۴
اوستے کی اجرت بحساب فی ایکڑ	۲۱	۶۹	۱۴	۲۶
چھوٹی کی اجرت	۹۱	۰۶	۹۸	۱۶
آدھ سیر روٹی کی قیمت	۱۸	۸۲	۱۶	۱۳
آدھ سیر کپاس کی قیمت				

اصل روپی کی قیمت بھٹائی آٹہ ۳۷، سنٹر ۳۷، سنٹر ۳۷	۲۵، سنٹر ۲۵، سنٹر ۲۵	۶۷، سنٹر ۶۷، سنٹر ۶۷	۱۶، سنٹر ۱۶، سنٹر ۱۶
۳ آٹہ ۱۶ پائی	۲ آٹہ ۱۶ پائی	۳ آٹہ ۱۶ پائی	۱ آٹہ ۱۶ پائی

ہمارا خیال ہے کہ ان تجربات میں ابتدائی اور انتہائی اعداد کے بتیں جوابات کے اوسط (جس میں فی آٹہ سیر پیداوار کی قیمت ۳۷، ۲۵، ۱۶ آٹہ تھی) کو چھوڑ کر باقی تمام محکمہ اس کے ان تجربات کے نتائج جو کاشت کر کے والے کے زیر اہتمام تبادلات گئے ہیں نہایت ٹھیک ہیں اگرچہ کہ ان کی بنیادی پیداوار پر ہوئی ہے جیسا کہ آئندہ ایک تختہ کے دیکھنے سے ظاہر ہوگا لیکن جہاں کہیں فصل ناکام رہی ہو اس کا صرفہ نہیں لگایا گیا ہے اور مصارف کاشت میں کاشتکار کے ذاتی محنت کا بھی خراج نہیں دیا گیا ہے۔ یہ بات صاف ظاہر ہے کہ گھٹوں کی پیداوار جو نا کچھ ترقی کا سبب نہ ہوگا باوجودیکہ اس کی قیمت کتنی ہی بڑھی ہے۔ ان مصارف میں زرخیزوں کے اخراجات کا مطلق ذکر نہیں۔ مشرقی حصے میں یہ خراج کاشت میں بہت اہمیت رکھتا ہے۔ باوجودیکہ فی ایکڑ فصل کی پیداوار پر نفع ہونے سے اس کا معاوضہ نکل بھی جاتا ہے۔ مسز نارٹون نے سائونٹل کے "کائن ٹریڈ جرنل" (رسالہ تجارت کیاس) بابتہ ماہ اپریل میں مٹرجے۔ ایم باروک کا (جو جنوبی کارولینا کے شہر سلاوڈین میں ایک معزز زراعت پیشہ ہیں) ایک مرتبہ تختہ کیاس کی پیداوار کے متعلق شائع کرایا ہے۔ مسز باروک کی فصل کے اعداد و شمار کی مسز نارٹون کے محکمہ اس کے فصل کے اعداد و شمار میں آلات و اوزار کی درستگی کے مصارف ملانے کے بعد حسب ذیل تختہ سے تصدیق ہوتی ہے۔

اجرت

تفصیل

(۲۸۰) روپیہ

اخراجات جوتانی و مصارف استعمال کھاد و قہ (۲۰) ایکڑ

بحساب فی ایکڑ ڈالر یا ۲۴ روپیہ

(۱۵۰۰) روپیہ

صرفہ کیا دیتا ہے فی ایکڑ پچیس روپیہ

کھائی

(۹۰) روپیہ

زرنگان

(۲۲۰)

(۲۵)

صرفہ درستی اوزار

چینوائی (۳۵) گٹھ حساب فی گٹھ (۲۲۰ روپیہ تقریباً)

(۷۸۷) روپیہ آنہ

(۲۱۰)

اوتھائی وغیرہ کے مصارف ۲۵ گٹھ حساب فی (۶) روپیہ

جملہ

(۳۳۵۲) آنہ

(۷۸۷) آنہ

تختم

اصل قیمت یا مصارف پیداوار (۳۵) گٹھ حساب فی دہائی

(۲۵۱۵) آنہ

(۲۵۳۴) آنہ

سوسیر جملہ آٹھ ہزار ساڑھے سات سوسیر

قیمت نصف سیر

ان اعداد شمار کے لحاظ سے جنوبی کارولینا کے اس اطمینان پر یقین کرنا مشکل ہے کہ کسان کیپاس کی قیمت (فی آدہ سیر) تین آنہ دس پائی حاصل کرنے سے غریب ہو جائینگے اور اپنی ضروریات سے بڑھ کر فائدہ پانے کے لئے انہیں چار آنہ ساڑھے نو پائی حاصل کرنا ہوگا۔ اب اس صورت میں لفظ ضروریات کی توضیح بھی کفایت شعاروں کے حسب خیال باقی رہ جاتی ہے۔

پہلی بات جس پر ہندوستان میں صرفہ کا خیال ہوتا ہے وہ زر خیزوں کی قیمت ہے جس کے لئے فی ایکڑ بھتر روپیہ خرچ ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پھر زرنگان بارہ روپیہ اور چوٹائی اور کھاد کے استعمال کے چوبیس روپیہ کا صرفہ ہے ایک ایکڑ چار سو ساڑھے بیس سیر کیپاس یا تقریباً ڈیڑھ سو سیر روٹی کی پیداوار کا صرفہ تخم کے انچالیس روپیہ چھ آنہ سمیت ایک سو چتر روپیہ دس آنہ تھا اگرچہ تخم کے صرفہ کے جاتے پر ایک سو اٹھالیس روپیہ چار آنہ اصل نفع ہوا۔

ہندوستانی کسانوں کی نظروں میں مذکورہ بالا صرفہ مبالغہ آمیز ہی معلوم نہ ہوگا بلکہ ان کی موجودہ آمدنی کے لحاظ سے بڑھ کر دکھائی دے گا لیکن جو خیال

اور بنیول زمیندار ضرور کھادوں کے صرفہ کے بعد فرید نفع حاصل کرنے کی کوشش کریں گے اور آئندہ معمولی کسان بھی ان کے تجربہ پر ان کی پیروی کریں گے۔ اگرچہ کہ ان کو قرض لینا بھی کیوں نہ پڑے۔ ایسی حالت میں اگر ان کے دیہات میں امدادی خزانے بھی رہیں تو وہ اور زیادہ مستعدی سے قرض لیکر اپنے اور اپنے ملک کو نفع پہنچا سکیں گے۔

کیاس کے پودوں کی اور بنیولہ کی پیداوار کے تجربہ سے واقفیت ہونے کے بعد اس فصل کو زمین سے جن جن اجزاء کے حاصل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اس کا بخوبی اندازہ ہو جائے گا۔ واضح رہے کہ ایک اوسط درجہ کی فصل کو (۲۷) سیرنائیٹر و جن جز ساٹھ ہے نمبر فاسفورک اسٹڈ اور تیس سیر پوٹاس درکار ہوتا ہے اگر نائیٹر و جن بہم پہنچانا ہو تو نائیٹرٹ آف پوٹاس (شورہ) دینا چاہیے جو اس فصل سے بہت جلد جذب کر لیا جاتا ہے اور اس کی زیادہ مقدار کی ضرورت نہیں ہوتی۔ مگر چونکہ اس کے استعمال کے بعد خوف ہے کہ وہ بہت کر ضایع جائے۔ لہذا مذکورہ جزو کے لئے ویسی مکلیوں کو ہی خوب باریک کر کے دینا ہی زیادہ مناسب ہوگا۔ ساڈیٹران اور گراڈین صاحبوں کے حسب خیال تل میں فی صدی (۵۷) حصہ نائیٹر و جن عنصر ہوتا ہے پس اس لحاظ سے ایک ایک کے لئے اس کی چودہ من مقدار کافی ہوگی۔ فاسفورک اسٹڈ کے واسطے اس فصل کو دو من چار سیر پوٹاس کا جزوہ یا ولایتی خبث مل لینے باسک سلاگ پھلی جو تانی کے پھلے دینا چاہیے اور پھر جو تانی کر دینی چاہیے۔ پوٹاس کے واسطے ایک بنڈی بھر کہ یا ایک من سولہ سیر پوٹاس آف فاسٹ یا سلفیٹ آف پوٹاس کو پٹی یا باسک سلاگ کے ساتھ مذکورہ بالا طریقہ سے دینا بہت مفید ہوگا۔

دکن میں باریسی کے زرخیزوں پر کے تجربات سے یہ ثابت ہو گیا ہے کہ زرخیزوں کے مصارف فصل کو بڑھاتے اور یقیناً پر نفع پیداوار کا باعث ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا تجربات میں کسانوں کے زراعتی طریقوں اور رواج میں مداخلت نہ کر کے قطعہ کو مختلف زرخیزوں سے گئے لیکن نتیجہ یہ ہوا کہ سب کی پیداوار علاحدہ علاحدہ مقدار میں حاصل ہوئی۔ باوجودیکہ مقدار اجزاء غذائی ہر قطعہ پر وہی تھی۔

پلاکھا کے قطعہ سے (۲۵) سیر روٹی کی پیداوار ہوئی اور اتنی ہی رقبہ کے ایک

دوسرے قطعہ پر ایک سو بارہ من گوبر کی کھاد دینے سے ایک من بچتر روئی برآمد ہوئی لیکن اس کے برعکس اتنے ہی ایک دوسرے رقبہ پر ولایتی مونگ کی اوتل کی کھلیوں کے ساتھ ہڈی اور پوٹاس دینے سے (۷۵) سیر سے (۱۰۰) سیر تک پیداوار ہاتھ آئی۔ پس ان اعداد ہی سے کھاد کے فوائد ظاہر ہو سکتے ہیں۔ ان فرائع کی حالت بھی کٹائی کے وقت ایسی ہی تھی جیسا کہ مذکورہ اعداد کے دیکھنے سے معلوم ہوتی ہے۔ اگرچہ کہ اس صورت میں کھلیوں کی قیمت (۲۵) روپیہ ہڈی کی قیمت پانچ روپیہ اور راکہ کے دستیاب نہ ہونے کے سبب پوٹاس کے لئے اٹھ روپیہ کا صرفہ بحساب فی ایکڑ ہوا لیکن پھر بھی کھادوں کے یہ اخراجات گذشتہ صفحات میں امریکن روٹاؤ کی اوسط کی بنسبت آدھے تھے۔ دوسرے مدات پر جو خرچ اور فردوری ہوئی ہے وہ ہندوستانی کسانوں کے دستور کے نظر کرتے بیچ ہے۔ اس لحاظ سے واضح ہوتا ہے کہ اگر ہندوستان میں کھاد دینے کا رواج و پابجائے تو یہاں کی غربت کے انداد کے ساتھ ہی رعایا کے لئے تمول کا دروازہ بھی کھل جائے گا۔

روئی کی پیداوار کا اوسط کپاس کی جلد پیداوار سے تقریباً ایک ثلث رکھنے پر بارسی کے تجربات سے حسبِ تخیل ذیل نتائج برآمد ہوئے :-

مقدار پیداوار

کھاد کی تفصیل

- (۱) - بلا کھاد سے (۲۵) سیر
- (۲) - (۱۱۲) من گوبر کی کھاد دینے سے (۴۰) سیر
- (۳) - نائٹریٹ آف سوڈا اور سوپر فاسفیٹ ہر ایک (۱) من (۶۰) سیر
- (۱۶) سیر دینے سے
- (۴) - مذکورہ بالا مصنوعی کھادوں کے ساتھ کینات (۷۵) سیر
- (۵) - نائٹریٹ آف سوڈا (۱) من (۱۶) سیر اور سوپر فاسفیٹ (۹۰) سیر
- و کینات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے
- (۶) - ولایتی مونگ کی کھلی (۲) من (۳۲) سیر اور سوپر فاسفیٹ (۱۰۰) سیر

دکینات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے
برسوں سے اس زمین پر کچھ تو پیدا نہیں کی گئی تھی اور غرض یہ تھی کہ جہاں تک ہو سکے کھانے
کے مصارف بھی کم کئے جائیں اس سبب سے کسی قطعہ کو بھی نائٹروجن عنصر کافی مقدار میں
نہیں ملا۔ جن قطعات پر نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) دیا گیا تھا وہ غالباً کافی طور پر
اس کھاد کے استعمال کے بعد بارش ہو جانے سے یہ گیا۔ اس لئے خلافت قیاس و لائتی
مونگ کی کھلی کے قطعہ سے مذکورہ کھاد کی بہ نسبت زیادہ نفع ہوا۔ تمام اطراف و فواحش
کے اضلاع کی پیداوار سے مصنوعی زرہیزے لئے ہوئے ان کھیتوں کی پیداوار بہت
ہوئی۔

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے حسب روئداد ایک ایک زمین سے اگر ڈیڑھ
سو سیر روئی کی پیداوار ہو تو اس میں سے نباتاتی غذائی اجزاء مندرجہ ذیل مقدار میں صرف
ہو جاتے ہیں:—

روئی	وزن	نائٹروجن	فسفورکسڈ	پوٹاش
سیر (۱۵۰)	سیر (۳۶)	سیر (۶۹)	سیر (۱۱۱)	سیر
بنولہ (۳۲۷)	سیر (۱۰۶)	سیر (۳۳)	سیر (۸۱)	سیر
بوٹے کا چمکے (۲۰۴)	سیر (۲۷)	سیر (۵۷)	سیر (۱۲)	سیر
پیت (۱۲۸۷)	سیر (۶۹۸)	سیر (۲۸)	سیر (۲۸)	سیر
کھینچاں وغیرہ (۳۲۹)	سیر (۶۰)	سیر (۶۱)	سیر (۸۷)	سیر
جڑیں (۱۲۵)	سیر (۸۱)	سیر (۱۹)	سیر (۳۷)	سیر
جملہ (۲۳۱۶)	سیر (۶۷)	سیر (۵۵)	سیر (۱۹)	سیر

روئی زمین سے بہت کم تقریباً کچھ اجزاء انہیں حاصل کرتی۔ لیکن اس کے برخلاف
تخم بہت زیادہ غذائی مقدار جذب کرتا ہے۔ پس روئی اور روئی کے کہت اسی
صورت میں زور دار ہوں گے کہ جہاں کو تخم ہی (جیسے ولایتی مونگ) کی کھلی دیجایا
کیوں کہ تیل میں (جو زمین سے نباتات کو زیادہ مقدار میں حاصل نہیں ہوتا ہے)

تو کچھ خاص چیزیں تائی نشوونما کی نہیں ہوتی۔

اگرچہ کہ اس فصل کے کیمیاوی تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس میں زمین سے بہت کم فاسفورک اسڈ جذب کیا جاتا ہے لیکن عملی تجربات سے امریکہ میں ثابت ہوا ہے کہ فاسفورسی کھاؤ زیادہ مقدار میں دینے سے پیداوار بہت نفع بخش ہوتی ہے و نیز سو سویروں کی فصل زمین سے ساڑھے چھ سیر سے دس سیر تک فاسفورک اسڈ حاصل کرتی ہے لیکن امریکہ میں عموماً ٹریٹروجن اور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کے ساتھ تین سو سیر سے کم سویر فاسفیٹ (جس میں ایک ٹن فاسفورک اسڈ ہوتا ہے) نہیں دیا جاتا۔ فصل سے جو کچھ فاسفورک اسڈ لیا جاتا ہے وہ زیادہ تر تخم ہی میں رہتا ہے جس کی تصدیق کشتہ زراعت واشنگٹن کی روٹاؤ بائیوٹیکسٹ سے بھی ہوتی ہے اس روٹاؤ میں پتولہ کے رائے کے اجزاسجساب فی صدی اس طرح تہائے گئے ہیں :-

پوٹاس (۴۴؛ ۳۵) حصہ : ۱۸۱ حصہ : ۱۵۰۶ حصہ : ۱۵۰۶
 پھوسفر (۴۴؛ ۳۵) حصہ : ۳۵۰ حصہ : ۳۰۰ حصہ : ۳۰۰
 لوہے کا زنگار (۱۰۰؛ ۱۰۰) حصہ : ۱۰۰ حصہ : ۱۰۰ حصہ : ۱۰۰
 ریت اور کوئلہ (۵۰۹۶) حصہ :-

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کی مقدار تخم میں بہت ہوتی ہے فوسفر فی صدی (۱۵) حصہ مقدار ہونے سے صاف ظاہر ہے کہ اس کے واسطے پوٹاس سے معمورہ کوئی خاص کھاؤ دینی چاہیے یعنی اس کے واسطے کیناٹ کا دینا نہایت مفید ہوگا۔ جس میں سلفیٹ آف گنیشیا اور کلورائیڈ آف گنیشیا فی صدی (۲۵) حصہ اور پوٹاس (۱۲؛ ۵۵) حصہ سے (۱۲) حصہ فی صدی ہوتا ہے۔

اس فصل کے تجزیہ کے دیکھنے سے واضح ہوگا کہ کل غذائی اجزاء کی نصف مقدار بیج میں جاتی ہے گو تجارتی اغراض کے نظر کرتے روئی زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔ روئی دراصل قدرت سے بیجوں پر اس لئے لپٹی ہوئی رہتی ہے کہ کپاس کا پھل اپنی خشکی حالت میں جب کھلے تو بیج پھیل کر گریں اور خود رو ہو جائیں۔

حسب دستور اس فصل کو بھی مکمل کھا دینا نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ اور اگر عمدہ توازن سے مرکب کئے ہوئے مصنوعی زرخیز استعمال کئے جائیں تو پیداوار کے لحاظ سے ان کے اخراجات کچھ زیادہ نہ ہوں گے۔

بجے۔ ڈی۔ وڈ صاحب نے ہارڈی من کاؤنٹی۔ ٹینیسی میں ایک بھوڑی ریگرٹ زمین پر جس کی تہ کی زمین بہت ریگر تھی حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

روٹی کی پیداوار

تفصیل کھا د

(۲۰۹) سیر

(۱) بلا کھا د سے

(۲) ۳ من (۳۰) سیر سوپر فاسفیٹ اور ۲۲ ۱/۲ سیر چلی کا شورہ (۳۴) سیر

(۳) " " اپریل میں

(۳۸۴) سیر

ایک من کینات

شورہ چلی کا ساڑھے بارہ سیر

مثال مسطورہ میں بلا کھا د کے قطعہ سے جو پیداوار ہوئی ہے وہ احاطہ بھٹی کی ایک عمدہ سال کی اوسط پیداوار کے قریب قریب ہے۔ مکمل مصنوعی کھا د دے ہوئے قطعہ کی پیداوار کے مقابلہ میں بلا کھا د کے قطعہ کی پیداوار کے اعداد و شمار۔ ڈبلیو اسی۔ ہاجز صاحب نے یوں بتلائے ہیں :-

بلا کھا د کے قطعہ سے ایک ایکری پرچاس سیر کیپاس کی پیداوار ہوئی لیکن

(۵) من (۳۵) سیر بنولہ کی کھلی (۴) من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ چھ من کینات اور

پچیس من چونا دینے سے۔ ساڑھے بارہ من کیپاس لگی پیداوار حاصل ہوئی۔ وار

ڈاکٹر فلیور صاحب اور والٹا صاحب نے اپنی ایک کتاب میں مصر میں کیپاس کی پیداوار کے متعلق کچھ حالات لکھے ہیں۔ جن سے کھا د اور خصوصاً مکمل زرخیز دینے کے فوائد خوب ظاہر ہوتے ہیں :-

پیداوار کیپاس

(۲۹۳) سیر

(۱) بلا کھا د۔

- (۲) - (۳۵) سیر چلی کے شورہ سے
 (۳) - (۲۹) بیٹ
 (۴) - (۶۰) بیٹ
 (۵) - (۲۵) چلی کا شورہ
 (۶) - (۲۲) سیر { اور مورٹیٹ آف پوٹاس
 (۲۵) سیر چلی کا شورہ مورٹیٹ آف پوٹاس ۲۵ سیر {
 (۴۵) سوپر فاسفیٹ
 (۶۶۹) " (۶۶۹) سیر

اس مندرجہ بالا مثال میں زمین نائٹروجن سے خوب معمور تھی لیکن کسی دوسرے قطعہ میں یہ غذائی اجزاء و کھاد کے طور پر معمولی فصل کے حسب ضرورت ہیا نہیں ہوا تھا بلکہ ایک زرخیز فصل کے واسطے بہت کم تھا مگر گذشتہ کی سبز کھاد سے یہ جز زمین موجود تھا۔

ہندوستان میں کلیدیہ زمین کمزوری جاتی ہے۔ پس جب کہ زود اثر نائٹروجن سے معمورہ کھادوں کا دستیاب ہونا مشکل ہے یا ان کی قیمت زیادہ ہے تو یہ مناسب ہوگا کہ جلد اگنے والے پھلی دار اجناس کی کاشت کی جائے اور پھول آتے وقت ان کو جوت دیا جائے۔ پس اس طرح سبز کھاد دینے سے زمین میں نائٹروجن ہیا ہو سکتا۔ غیر مالک میں جو تجربات ہوتے ہیں ان سے کہیں زیادہ دلچسپ ہندوستان میں ملکی اقسام کی کپاس کی کاشت کے تجربات ہوئے ہیں۔ موجودہ ناظم صاحب زراعت ریاست بڑوہ مشیم۔ اے۔ سی ٹول۔ بی۔ اے باراٹ لا۔ ایم۔ آر۔ اے۔ ایس۔ کی مہربانی سے ہم کو وہاں کے تجربات کا ایک تختہ مہدست ہوا ہے ان تجربات کے نتائج ریاستہائے متحدہ امریکہ کے مقابلہ میں نامناسب نہیں ہیں۔ اور امید ہے کہ ایسے تجربات کا سلسلہ اس سے زیادہ پر نفع نتائج کا باعث ہوگا مگر تمام زیر تجربہ قطعات میں مکمل کھاد استعمال کی جائے اور ساتھ ہی زمین کی ماہیت اور اس کے اختلافات خوب دریافت کرنے کے لئے قطعات کی مٹی بھی رکھی جائیگی۔

اور مختلف قطعات مع ثنتی میں صرف کسی ایک جزو کو کم و بیش رکھا جائے۔ تو ہر قطعہ میں
کی کھاؤ کے لحاظ سے پیداوار کا اختلاف اور ان کا باہمی آخری مقابلہ صاف ثابت
کر دیکھا کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاؤ زیادہ پر نفع اور سستی ہے۔

یہ بات قابل منسوس ہے کہ ہندوستان کے دوسرے حصوں میں ایسے تجربات نہیں
ہوئے ہیں۔ کیاس کی پیداوار کے خاص خاص اصلاخ میں اگر ہر سال ایک بڑے
بیانہ پر ایسے تجربات کئے جائیں تو بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے اگر سلطنت متحدہ امریکہ میں
روٹی کی پیداوار کے مصارف کا مقابلہ ہندوستان کے ساتھ کیا جائے تو ہندوستان
میں خصوصاً ان اصلاخ میں کہ جہاں بروچ قسم کی کاشت ہوتی ہے کھاؤ کے مصارف
کے بعد جو نفع ہوتا ہے وہ بہت بڑا ہوا ہوگا۔

جب ہم عام حالات کو نظر انداز کر کے عمدہ ترتیب دادہ مرکب زر خیزوں کے
استعمال سے ملک کو جو کچھ نفع ہوگا اس کا اندازہ ان اعداد و شمار سے کریں جو حقیقی
ہوتے ہیں۔ تو ہم اس کثیر نفع سے بالکل متحر رہ جاتے ہیں۔ اگر اس قسم کی کھاؤ
کا استعمال (اور تمام کھاؤ اس ملک میں مہیا ہو سکتے ہیں) عام طور پر رواج
یا جائے تو جو کچھ نفع ہوگا۔ اس کا تخمینہ خود بڑود کے نتائج کے اعداد و شمار سے
ظاہر ہو سکتا ہے۔ لیکن ان سب باتوں کو چھوڑ کر اگر ہم ایک ایک پر اوسط نفع
پانچ روپیہ بھی رکھیں تو تمام ملک کی پیداوار پر کروڑوں روپیہ نفع ہوگا۔ پس
لازم ہے کہ اہل ملک ایسا نفع حاصل کرنے کی طرف توجہ کریں اور اس کے ذرائع
خود کسانوں کے پاس موجود ہیں۔

ذیل میں بڑودہ کے کشلی مزرعہ (ماڈل فارم) کے کیاس کی کاشت پر کھاؤ کے
استعمال کے تجربات کے نتائج کا تختہ بابہ ۱۹۰۹ء درج کیا جاتا ہے۔ قطعہ
نشان (۲۰) الف کے محاذی یہ کیفیت درج ہے (جو ہمارے سمجھ میں نہیں
آتی) کہ لیکن کم از کم (۲۵) من گوہر کی کھاؤ بنتی دس روپیہ بھی استعمال ہونا چاہیے
تھا۔ تمام قطعات کی نسبت جو کیفیت ظاہر کی گئی ہے وہ بھی صاف نہیں ہے اور

[illegible]

قطعہ نشان (۲۳) الف میں کھا دے بغیر بھی (۶) من (۲۴) سیر کی جو پیداوار ہوئی اور (۳۴) روپیہ کا جو نفع ہوا وہ کچھ کم نہیں لیکن قطعہ نشان (۲۰) الف کو ایک سو پچیس من گوبر کی کھا دینے سے (۵) من (۳۱) سیر نفع پیداوار میں اور انچاس روپیہ قیمت میں بلا کھاؤ قطعہ کی بقیت بڑھ کر حاصل ہوا ہے اگر گنسان اپنے کو ہمدست ہو سکتے والی ہی کھاؤ استعمال کرے تو اس سے کچھ فائدہ ممکن ہے اس کا اندازہ یہاں علانیہ ظاہر ہے۔ قطعہ نشان (۱۹) میں گوبر کی کھاؤ کی مقدار کو دو گنی کر کے بیس روپیہ کا صرفہ کرنے سے ایک سو چار روپیہ کی پیداوار ہوئی اور پھر اس کے ساتھ کھاؤ پر فرید دس روپیہ کا صرفہ کئے جانے سے اور بیس روپیہ کی پیداوار بڑھ کر حاصل ہوئی لیکن اس دس روپیہ کے صرفہ کی منہائی کے بعد گویا اصل نفع دوسری صورتوں میں فی ایکڑ پر دس روپیہ ہوا ان نتائج کی تصدیق غالباً قطعہ نشان (۲۳) سے خوب ہو سکتی ہے۔ بخور ملاحظہ ہو کہ اس قطعہ پر بھی ڈھائی سو من گوبر کی کھاؤ کی مقدار ہر دوسرے سال استعمال کئے جانے کی قرار داد ہوئی تھی۔ چونکہ یہ پہلا سال تھا

اس لئے پوری مقدار دید گئی اور اس پر کامل نفع ایک سو تالیس روپیہ یا بلا کھاؤ کے مقابلہ میں ایک سو نو روپیہ ہوا۔ اور صرف ایک سو پچیس من کھاؤ دئے ہوئے قطعہ پر ساٹ روپیہ کا نفع ہوا لیکن قطعات نشان (۲۰) و (۲۳) میں بارہ من ہیں سیر اور سترہ من انیس سیر روئی کی پیداوار سے ایک ایک روپیہ تقریباً سٹھ روپیہ کا فرق آتا ہے جو ناقابل توضیح ہے۔

مذکورہ بالا تختہ میں بلا کھاؤ کا قطعہ نشان (الف ۲۳) فہرست پیداوار و نفع میں آخر ہے لیکن قطعہ نشان (۲۳) جس کو ڈہائی سو من گوہر کی کھاؤ دی گئی ہے اپنی (۱۴) من (۱۹) سیر کی پیداوار اور فی ایک ایک سو تالیس روپیہ نفع کے باعث سب پر فوقیت رکھتا ہے۔

کیا س کی کاشت کے کسی معمولی کاشتکار کے واسطے ڈہائی سو من میلے کی کھاؤ دینا بالکل مشکل امر ہے اور اس کا درجہ تیرہ من نو سیر کی پیداوار کے باعث ساقاں ہے اور بلحاظ نفع بار ہواں ہے لیکن عام طور پر اس کے مثال کھاؤ استعمال کرنا غیر ممکن ہونے سے اس کا تجربہ قابل واگزاراشت ہے۔ علیٰ ہذا ڈہائی سو من تالاب کا پتھری ونگر (سلٹ) دیکر جو تجربہ کیا گیا ہے اس کی حیثیت بھی بلحاظ مصارف مصنوعی زرخیزوں سے کم نہیں ہے بلکہ اکثروں کو اس کی فراہمی مشکل ہے۔ امونیم سلفیٹ کے ساتھ اس کی پیداوار کا درجہ گیارہواں ہے اور اسٹھ روپیہ فی ایکر کے نفع کے لحاظ سے تیرہواں گوہر کے عوض مصنوعی زرخیزوں سے جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں وہ روٹاؤزیر بحث میں واضح ہیں لیکن بعض نتائج پر نشان کن ہیں چنانچہ بتلایا گیا ہے کہ پتھر سیرائیٹ آف سوڈا (حلی کاشورہ) دینے سے چودہ من (پختہ) دس سیر کی پیداوار ہوئی جس کی قیمت پر نفع ایک سو نو روپیہ ہوا ہے اور اس لحاظ سے اس کا درجہ پانچواں ہے لیکن ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا کے استعمال سے بارہ من بارہ سیر کی پیداوار کے باعث اس کا درجہ پیداوار میں دسواں ہے اور تریانوے روپیہ نفع کے لحاظ سے ساقاں ہے اس موقع پر کسی کا خیال ہو سکتا ہے کہ زمین

میں پوٹاس کی ضرورت تھی اور چلی کے شورہ میں کی سچی سے اس کی کمی ایک حد تک پوری ہوئی لیکن قطعہ نشان (۱۶) الف جس کو ایک من دس سیر سلفیٹ آف پوٹاس دیا گیا تھا صرف گیارہ من بتیس سیر کی پیداوار لانے سے بلحاظ پیداوار تیرہویں اور بلحاظ نفع نویں درجہ پر ہے۔

غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے جو کچھ نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بالکل پیچیدہ اور مغلق ہوتے ہیں اور ہندوستان میں جہاں ایسے زرخیزوں کا استعمال اب تک خوب مروج نہیں ہوا ہے معلوم نہیں کہ توینچی فزارع ایران غیر مکمل کھادوں کے تجربات سے کیا فائدہ ہوگا البتہ چلی وار جنسوں پر جب کہ ایسی مائیکروجن کھادوں کا استعمال ہو تو وہ اگر مضر نہ ہو تو کم از کم غیر ضروری ہوتا ہے چنانچہ سلفیٹ آف پوٹاس قطعہ نشان (۱۶) میں استعمال کرنے سے گیارہ من بتیس سیر پیداوار حاصل ہوئی لیکن چار من آٹھ سیر سویر فاسفیٹ قطعہ نشان (۱۶) میں زیادہ کر دینے سے اس کی پیداوار گھٹ کر آٹھ من چوہتیس سیر ہونے سے بلا کھاد قطعہ کے قریب قریب ہو گئی ہے لیکن پھر بھی سویر فاسفیٹ کو قطعہ نشان (۱۸) میں امونیم سلفیٹ سے ملا دینے پر اس کی پیداوار قطعہ نشان (۲۱) کی (۱۲) من (۱۲) سیر کی پیداوار کے بالمقابل (۱۵) من (۱۴) سیر تک پہنچ گئی اور اسی طرح اصل نفع بھی اکافوے روپیہ سے (۱۱۶) روپیہ ہو گیا مکمل زرخیزے استعمال کرنے سے قطعہ نشان (۱۹) الف پر جس میں ایک من دس سیر امونیم سلفیٹ - ایک من دس سیر پوٹاسیم سلفیٹ اور تین من بتیس سیر سویر فاسفیٹ جملہ قیمتی تیس روپیہ کا زرخیزہ دیا گیا اور ڈھائی سو من گوہر قیمتی تیس روپیہ کے مقابل استعمال ہوا تھا) سولہ من آرٹیس سیر کی پیداوار ہوئی یعنی قطعہ نشان (۲۳) سے سترہ روپیہ کم نفع ہوا اور یہ قطعہ اس لحاظ سے پیداوار اور نفع میں دوم درجہ پر رہا۔ لیکن قطعہ نشان الف میں قطعہ نشان الف ۱۹ کے مصنوعی کھادوں کی ادھی مقدار کے ساتھ ایک سو پچیس من گوہر دینے سے بارہ من تیس سیر پیداوار ہوئی اور اگرچہ اس پر بیاسی روپیہ نفع اچھا حاصل ہوا لیکن پیداوار کے نظر کرتے ہیں کاچھ

آنٹھواں اور نفع کے خیال کرتے گیا رہواں رہا۔
 مذکورہ بالا امور کو جب ناظم صاحب محکمہ زراعت ریاست بڑودہ کے پاس
 پیش کیا گیا تو انھوں نے اپنے تجربات پر حسب تحریر ذیل فرید روشنی ڈالی :-
 عالیجناب -

میں آپ کے رسالہ مورخہ بہرامہال کے ساتھ تخم کپاس (بڑی
 درختوں کی قسم) کی وصولیائی کی اطلاع دینے کا شرف حاصل کرتا ہوں -
 آپ نے اپنے رسالہ میں کپاس کی کاشت کے نسبت میرے تجربات پر جو خیالات
 ظاہر فرمائے ہیں ان کی نسبت میں ذیل میں چند باتیں عرض کرنا چاہتا ہوں -
 (۱) قطعہ نشان (۲۰) کے محاذی یہ جو کیفیت لکھی گئی ہے کہ فی لیکن کم از کم
 (۲۵) من گوہر کی کھاد قیمتی دس روپیہ استعمال ہونا چاہیئے تھا۔ اس کی توضیح یوں
 ہو سکتی ہے :- قطعہ نشان الف ۱ میں گوہر کی کھاد نہیں دی گئی تھی۔ اگر اس قطعہ
 کو غلانی کھاد نہ دی جا کر یہ کھاد دی جاتی تو تب ہم اس قطعہ کا مقابلہ قطعہ نشان
 الف ۱ سے کر سکتے تھے جس کو ایک سو پچیس من گوہر کی کھاد اور غلانی کھاد بھی دی
 گئی تھی اور اس صورت میں ہم کو مصنوعی کھادوں سے کپاس کی کاشت کو غلانی
 کھاد دینے اور نہ دینے کے متعلق کچھ نہ کچھ نتیجہ معلوم ہو سکتا تھا -
 (۲) باجرہ کے متعلق جو یہ کیفیت لکھی گئی ہے کہ ہمارا کپاس کے ساتھ باجری کو
 دور دیتے رہنے کا تجربہ ایک ہی سال میں نتیجہ انگیز نہیں ہو سکتا۔ وہ اس لئے
 ہے کہ زیادہ احتیاط کے باوجود تجربات کرنے میں غلطیاں ہونا ممکن ہے پس اس کا
 دفعیہ یوں ہو سکتا کہ ہم دو تین بلکہ زائد سال کے تجربات میں اس بات کی نشانی تحقیق
 کر لیں گے اور تب اگر کامیابی ہو تو ہی کسانوں پر ان تجربات کے متعلق انکشافات
 کریں گے ورنہ نہیں -

(۳) قطعہ نشان (۲۰) کو اسی سال ڈھائی سو من گوہر کی کھاد دی گئی تھی لیکن
 نشان (۲۳) کو اگرچہ اتنی ہی اور ویسی کھاد دی گئی مگر اس کا استعمال وہاں

کیپاس کی کاشت کے پہلے ہوا تھا۔ اب قطعہ نشان (۲۳) کی پیداوار قطعہ نشان (۲۰) کی بہ نسبت چار من چونتیس سیر بڑھ کر ہے۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کیپاس کی کاشت کو اسی سال کھا دوینے کی بہ نسبت کسی قدر پہلے گوہر کی کھا دویدنی زیادہ مفید ہوتا ہے۔ چونکہ اس کا ثبوت محکمہ زراعت بمبئی سے بھی ہو چکا ہے لہذا اس پر مزید دلائل دینا غیر ضروری ہو گا۔ آپ کا سالہ بذریعہ ڈاک شکریہ کے ساتھ واپس مرسل ہے فقط

(نشر حد خط) ایم۔ سیٹول

ماظہم زراعت ریاست بڑودہ

چند سال تک ان مسلسل تجربات کے نتائج پر غور کرنا غائب و گھیب ہو گا جب کہ نئے نئے مزید تجربات بھی زمین کو خراب کئے بغیر کم صرفہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی غرض سے صرف مکمل زرخیزے دے جا کر آغاز ہوں گے۔ مگر ایسے مرکب زرخیزوں سے تجربات کئے جا کر کسانوں کو کھاؤ کے استعمال کی ترغیب دینے کے قبل ان کو اپنی کیپاس کی کاشت پر سالانہ چند من گوہر کی کھاؤ کے استعمال کی طرف بھی متوجہ کرنا چاہیے۔ اگر سال بسال ایک سو چالیس من بھی کھاؤ دی جائے تو ضرور اس سے بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

سورت کے سرکاری تجرباتی مزارع کی سالانہ روٹاؤ میں کھاؤ دینے کے متعلق جو مسلسل دلچسپ تجربات کے نتائج دے گئے ہیں ان سے کسانوں کے حسبِ وقت گوہر وغیرہ زرخیزے دینے سے جو کچھ فوائد ہوئے ہیں ان کا اندازہ ہو سکتا ہے اس کھاؤ سے پہلے ترقی کم ہوتی ہے لیکن ہر سال تین سیر بڑھتی جاتی ہے اور یہی ایسی ترکیب ہے جس سے ہندوستانی کسان شیش بنائے جاسکتے ہیں۔ تین سال تک ایک ہی چند قطعات پر کیپاس اور جواری کی کاشت کرتے رہے بلا کھاؤ قطعہ کے بنولہ کی پیداوار کا واسطہ دہ من ساڑھے پندرہ سیر رہا۔ لیکن ایک سو چالیس من گوہر کی کھاؤ کے بعد قطعات کا واسطہ چار من فی ایکڑ تین من فی ایکڑ

تھا۔ اور ایسی مقدار میں کھا دوے کر ملک کے دیگر حصوں میں کیاس کے بعد معمولی کاشتوں کی (مثلاً پھلیوں کی) جو ارض کے ساتھ یا اس کے بغیر (تدویر سے بہت عمدہ نتائج حاصل ہوئے۔

یہ سچ ہے کہ خشکی کی کاشتوں کے واسطے (جن سے ملک کے اکثر حصوں میں کیاس کے مثل کم نفع ہوتا ہے) تھوڑی تھوڑی گوبر کی کھا دھج کی جاتی ہے اور یہ کاشت ہونے سے کیاس کی کاشت میں لا پرواہی برتی جاتی ہے لیکن اس کا کوئی سبب سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں کیاس کی کاشت کے منافع دیکھنے کے لئے انچھوٹے چھوٹے تجربات نہیں کئے جاتے ہیں۔ اگر پہلے ایک دو سال میں کوئی مفید نتائج مترتب نہ بھی ہو تو اس میں شک نہیں کہ آئندہ زمین اور پیداوار ٹھیک حالات پر آجائیں گے اور اگر ترقی کا خوابان کوئی کسان اپنے فرائع کو مصنوعی کھا دوے میں عقل سے کام لے تو ضرور یا فراط پیداوار ہونے لگے گی۔ جس جگہ کسان طبقہ خشکی کی کاشت پر گوبر کا استعمال کرنے میں اس کے مہدست نہ ہونے سے مجبور رہے تو وہ ایسی صورت میں گھلیاں۔ ٹڈی کا چورہ۔ شورہ اور راکہ وغیرہ ہر سال استعمال کر سکتا ہے مصنوعی کھا دوں کے استعمال پر زور دینے سے ہماری غرض یہ نہیں ہے کہ یہاں کا تجربہ زراعت پیشہ طبقہ خواہ مخواہ کھا دوے کے مصارف میں ریاستہائے متحدہ امریکہ کے ہم پلہ ہو جائے بلکہ غایت یہ ہے کہ یہاں کے کسان کھا دوے دینے کے بجائے سال بسال کچھ نہ کچھ تھوڑی سی رقم صرف کر کے بتدریج اپنی پیداوار بڑھاتے جائیں۔ بغیر کھا دوے کے اور معمولی کھا دوے ہوئے قطعات کے پیداوار کے فرق پر مزید روشنی ڈالنے کے لئے ہم ذیل میں "مبئی کے تجرباتی فصلوں کی روئیداد بائیس سالہ ۱۸۹۱ء تا ۱۸۹۶ء میں کے دو تجربوں کا اقتباس درج کرتے ہیں۔ یہ تجربات جامبوسا اور انگلیشور واقع ضلع برہمچ میں ہوئے تھے۔

جامبوسا میں پیداوار کا اندازہ مقامی لحاظ سے (روپیہ میں) جو وہ آئے تھا تخم کا وزن ۴ ٹن پاؤنڈز یا دو سیر سے کچھ زائد تھا اور پیداوار اوسات من پندرہ سیر

قیمتی اکاون روپیہ تین پانی حاصل ہوئی۔ یہ کاشت ایک بہوری چلکہ کی زمین پر ہوئی تھی جس کا مقامی نام ماروگورٹ تھا۔ اس پر اکثر باجری اور کپاس ہوتی تھی اس کو پانی نہیں دیا گیا تھا لیکن ماہ جون میں بویائی کے پھلنے فی ایکڑ بارہ بنڈی کے حساب سے گوبر کی کھاد دی گئی تھی۔ اس کی پیداوار بھی ایسی ہی تھی کیوں کہ موسم ہمیشہ کی نسبت خراب تھا۔ باڑی بھی کم ہوئی تھی اور کاشت کو بھی ماہ فروری میں نقصان پہنچا تھا۔

انگلشور میں اس کے برعکس کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن زمین ویسی ہی تھی اور تین سال سے پڑتی تھی اس پر چار من ۲۱ سیر کی پیداوار ہوئی جس کی قیمت اٹھائیس روپیہ پانچ آنہ چار پائی ہوتی ہے۔ کاشت اچھی طور پر ہوئی تھی موسم مذکورہ تجربہ کے جیسا ہی تھا لیکن پیداوار کم تھی۔

اگرچہ کچھ من دس سیر کپاس کی پیداوار ہر دوچ میں اوسط ہے لیکن احاطہ مٹی کی اوسط مقدار تقریباً دو من بارہ سیر ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ بڑے بڑے رقبوں پر کھاد نہ دینے سے اس ملک کی زمین کمزور ہو جا کر پیداوار میں کس قدر گھٹاؤ آگیا ہے۔

ہندوستان میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ اور اس کی پیداوار کا تخمینہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

۱۹۰۲ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ اسی لاکھ اٹھارہ ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۱۱) من (۱۱) سیر کے حساب سے اڑتیس لاکھ چوبیس ہزار گٹھے تھی ۱۹۰۵ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ دس لاکھ بہتر ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۳۲) سیر کے حساب سے چونتیس لاکھ چوبیس ہزار گٹھے تھی۔

۱۹۰۶ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ تیس لاکھ چوبیس ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۱) من (۲۰) سیر کے حساب سے اسی لاکھ آٹھ ہزار گٹھے تھی۔ محض تیرے کہ ہر ایک گٹھ پانچ من بچتہ کے مساوی ہوتا ہے۔

۱۹۰۸ء میں ممالک متحدہ امریکہ میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ

تربیانوں نے لاکھ باسٹھ ہزار تریسٹر ایکڑ تھا لیکن ۱۹۰۵ء میں تین کروڑ سترہ لاکھ تیس ہزار تین ایکڑ ہو گیا۔ جس کی پیداوار فی گھنٹہ چھ من ساڑھے نو سیر یا فی ایکڑ دس چوبیس سیر کے حساب سے ایک کروڑ پینتیس ہزار سیر تھی۔

ہمارا خیال ہے کہ آئندہ ریاستہائے متحدہ امریکہ سے مذکورہ مقدار سے بڑھ کر برآمد ہو گئی کیوں کہ وہاں حال کے سین میں عمدہ تخم کے انتخاب اور مصنوعی کھاد کے خاطر خواہ استعمال سے چھ من دس سیر سے دس من ناکافی کی پیداوار حاصل ہوئی ہے یا بالفاظ دیگر یوں کہو کہ امریکہ کی فی صدی ستر حصہ روٹی کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان میں فی صد چوبیس حصہ اس کی پیداوار ہوتی ہے۔ اور اگر دونوں ملکوں کے حالات اسی طرح رہیں جسے کہ اب ہیں تو ضرور چند سال کے بعد ہندوستان میں روٹی کی پیداوار گہٹ کر رہی رہے گی۔

اس موقع پر مائٹز آف انڈیا مورخہ ۱۹۱۰ء کے ان چند فقروں کا اعادہ کرنا غالباً بیجا نہ ہو گا جن کو ضرورت ہے کہ کپاس کی کاشت کرنے والے اصحاب نگاہ توجہ و نظر تعمق سے ملاحظہ فرمائیں:-

کپاس کی کاشت کا مناسب موقع:- حکومت ہند کا یہ ہر طرح فریضہ ہے کہ زراعتی ترقی میں خوب سعی رہے خوش قسمتی سے اس زمانہ میں ایک ایسا موقع درپیش ہے جس میں حکومت ہند کو چاہیے کہ زراعتی ترقی کے لئے ایک طرح کی ذمہ داری سے کسی قسم کی تضييع اوقات یا گوشش میں اسیت ہمتی کئے بغیر اس مناسب موقع کو ہاتھ سے نہ ڈالے۔ ہندوستان ایک زمانہ قدیم سے کپاس کی پیداوار کا صدر مرکز رہا ہے لیکن اٹھارویں صدی عیسوی کے آخری نصف سے ریاستہائے متحدہ امریکہ اس کی پیداوار میں خاص حیثیت پا گئے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ زمانہ مذکور میں ریاستہائے مسطورہ میں جو زراعتی تحقیقات ہوئیں ان سے اس جمہوریہ کے جنوبی ریاستوں میں کپاس کی پیداوار خلافت قیاس طور پر بڑھ گئی جس سے نہ صرف ہندوستان کو اس دوڑ میں پسا ہونا پڑا بلکہ انگلستان میں روٹی کی حرفت کو ترقی ہو گئی۔ اور پھر ان

ریاستوں کی پیداوار تمام یورپ میں بھی پھیل گئی۔ اور تب سے یہ ریاستہائے متحدہ کیا
 کی پیداوار میں اتنی بیشیت پائے گئے۔ لیکن اس زمانہ میں بعض اسباب سے معلوم ہوتا ہے کہ
 وہاں کی پیداواری بہت کم ہوئی ہو کر مزید مقدار درکار ہو گئی یا یوں کہو کہ ریاستہائے
 متحدہ میں روئی کے اسباب کی ضرورت ہے جو ہاں کی آبادی اور تمول کے لحاظ سے
 بڑھتی جا رہی ہے پس اس ضرورت کو رفع کرنے کے لئے یہ مملکت روئی کی حیرت
 کو اپنے ہی ملک میں پھیلا رہی ہے لہذا کیس کو روک کر روئی کی حیرت کی ترقی میں
 سامی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ تمام دنیا کے دیگر ممالک میں بھی روئی کی حیرت ترقی
 پذیر ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ تمام روئی کی فراہمی خوشگوار موسموں میں مناسب رہتی ہو
 اور خراب موسموں میں کم ہو جاتی ہے۔ اور فی الحال یہ ایسی خستہ حالت میں ہے کہ
 روئی کی حیرت اس کے باعث رکی ٹری ہے۔

امریکہ کے متعلق کچھ اور بیان :- امریکہ میں خام روئی کی پیداوار کے بیان کو اور واضح
 کرنے کے لئے ہم یورپول کی مجلس کیاس کے شائع شدہ جریدہ مور ۱۵ ارب ۱۹۰۳ء
 کا کچھ اقتباس درج کرتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ۱۸۶۵ء میں ریاستہائے
 متحدہ میں روئی کی پیداوار (۲۳۱۲۴۶) کھٹے (بجواب فی کھٹہ ۶ من بختہ ۹ و ۱۰ سیر) تھی
 ۱۸۹۰ء میں یعنی بائیس سال بعد اس کی پیداوار (۷۰۱۴۰۰) کھٹے ہو گئی۔ اس سال
 خصوصاً خوب پیداوار ہوئی لیکن تاہم ان اعداد سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ تقریباً بیس سال
 میں سول وار کے زمانہ کے بعد روئی کی پیداوار کی ترقی میں کیسی کچھ کوشش ہوئی ہوگی
 حنفی نر ہے کہ سول وار کے بعد کا زمانہ وہ تھا کہ جب جنوبی خطہ کا دار و مدار اپنی سابقہ
 حالت پا جانے کے لئے اس کی پیداوار ہی پر زیادہ تر منحصر تھا اور اس لئے یہ ملک
 قدر تا شمالی خطہ سے لڑنے کے بعد اس کی جو کچھ بریادی ہوئی اس کو پورا کرنے کے
 لئے خوب سامی تھا۔ ۱۹۰۰ء میں یہ پیداوار کیس برس کے بعد (۱۳۹۲۵۰۰۰)
 کھٹے تک پہنچ گئی اس سے واضح ہو گا کہ پچھلی بائیس برسوں میں ریاستہائے متحدہ
 میں روئی کی پیداوار کی ترقی فی صدی (۲۰۳۶۲) کے حساب سے ہوئی اور پھر آخر

(۲۱) اکیس سال میں فی صدی (۹۷) حصہ رہی۔ اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ ۱۸۸۰ء سے کیا اس کی پیداوار گھٹ رہی ہے۔ اگر ہم ممالک متحدہ امریکہ کی آبادی کے متعلق اس موقع پر کچھ ذکر کریں تو غالباً اس سے ناظرین کو دلچسپی ہوگی۔ ۱۸۶۷ء میں ان ممالک کی آبادی (۳۲۴۶۹۰۰۰) نفوس تھی۔ ۱۸۸۰ء میں (۵۹۹۷۲۰۰۰) نفوس ہو گئی اور ۱۹۰۱ء میں تقریباً آٹھ کروڑ اسی لاکھ نفوس تک پہنچ گئی۔ گویا پچھلے بیس سال میں اس کی ترقی (۶۹:۲) فی صدی سے ہوئی اور اس کے بعد اکیس سال میں (۲۹:۸) حصہ رہی اور مصر کے متعلق کچھ بیان:۔ مصر بھی فی زمانہ روئی کی پیداوار میں ایک خاص امتیاز پا رہا ہے۔ اس کے علاوہ مصر کی روئی بھی نہایت عمدہ ہوتی ہے۔ یہاں تک کہ لنگا شائر کے کارخانوں میں صرف امریکن اور مصری روئی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ اب سوڈان میں بھی روئی کی کاشت کی توفیر کے متعلق کوششیں کی جا رہی ہیں اور یہ ملک اس کاشت کے لئے خوب موزوں ہے۔ اور ممالک میں روئی کی کاشت ہوتی ہے اور بعض ایسے بھی ہیں جن میں اگر اس کی کاشت کی جائے تو ہو سکتی ہے لیکن فی الحال یہ مال کوئی قابل لحاظ حیثیت نہیں رکھتے ہیں۔ مصر اور امریکہ کے علاوہ روئی کی کاشت میں ہندوستان بھی ایک خاص درجہ رکھتا ہے لیکن موجودہ حالات کے نظر کرتے ہندوستانی روئی لنگا شائر میں استعمال کئے جانے کے قابل نہیں۔ مصر میں کیا اس کی کاشت کی توفیر کے باعث مل بہت کچھ بڑھ گیا ہے۔ اور اس میں کچھ شک نہیں کہ یہی کاشت وادی نیل پر برطانوی قبضہ کے بعد سے آبادی کی مالی حالت میں بہت کچھ اضافہ کا باعث ہوئی ہے۔ حال میں پیداوار پر بہت کمی آگئی ہے اور غالباً ناظر بھی اس سے واقف ہوں گے کہ گزشتہ فصل میں ناکامیابی ہوئی ہے۔ وادی نیل کا مسئلہ:۔ کیا اس کی حیوانی کے قیل خیال تھا کہ نیل کی مردود وادی میں اس کی پیداوار بہت عمدہ ہوگی لیکن حیوانی ختم ہو گئی تو پیداوار بالکل نقصان زدہ تھی۔ اس میں شک نہیں کہ یہ نقصان زیادہ تر گھیر لگنے کی وجہ سے ہوا لیکن یہ خیال عام ہے کہ نیل کی دو وادیاں جہاں مصر کو دوسری باتوں میں مفید ہیں وہیں

کیا اس کی کاشت کے واسطے بالکل سود مند نہیں۔ یہ بھی گمان کیا جاتا ہے کہ کیا اس کی کاشت کر لیا والوں نے کھا و خوب نہ دیکر زمین کو کمزور بھی کر دیا۔ حکومت مصر اس وقت ان باتوں پر توجہ کر رہی ہے اور ہمیں امید ہے کہ یہ کوششیں کامیاب ہوں گی۔ مگر ان تمام حالات کے لحاظ سے ہمارا خیال ہے کہ اس وقت ایک ایسا عمدہ موقع موجود ہے کہ جس سے اگر خاص توجہ کی جا کر نفع اٹھایا جائے تو ممکن ہے کہ ہندوستان روٹی کی کاشت میں اپنی موجودہ حیثیت کو کامیاب پہلو پر بدل سکیگا۔ مگر۔

فی الحال غیر ملکی قسموں کی کاشت کے تجربات کرنے اور ضروری کھا و دینے یا اس کی فراہمی کے مسئلہ کو چھوڑ کر یہاں کے مروجہ زراعت اور کاشت کے طریقوں میں عمل دہی کرنے سے کامیابی نہیں ہوگی۔ اب اس جنس کی توفیر کے واسطے سب سے ضروری بات یہ ہے کہ ایک ضلع میں اچھی ہونے والی قسم کو دوسرے ضلع میں کاشت کر کے تجربا حاصل کرنے کے ارادہ کو کچھ عرصہ تک ملتوی کر دیا جائے اور علیٰ ہذا غیر ملکی قسموں کی کاشت کو بھی آئندہ کسی زمانہ تک تجربات کے قطعات پر محدود رکھا جائے فقط۔

گیچوں

(۴)

ہندوستان میں چاول کے زیر کاشت رقبہ کے بعد جو وسیع رقبہ کسی غلہ کے زیر کاشت ہے وہ گیچوں کا ہے اور یہ تقریباً دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ پر مشتمل ہے۔ اگر ہندوستان کی غلہ کی فصلوں پر ایک بوشل (تیس سیر) بھی بڑھ جانے سے تمام محصولات ادا ہو سکتے ہیں تو یہ باتکل ہی افسوس ناک اور ملک کے واسطے ناقابل معاضدہ نقصان ہے کہ یہاں کے کسانوں نے اپنی پیداوار کو بڑھانے کے ذرائع اختیار کرنے میں دوسرے ممالک کی تقلید نہیں کی ہے۔

ستمبر ۱۹۰۳ء کے نیوساؤت ویلز واقع اسٹریلیا کے اخبار "اگریکلچرل گزٹ" میں ایک دلچسپ بحث دیا گیا ہے جس میں تمام دنیا کے گیچوں کی پیداوار کا اوسط درجہ ۱۹۹۲ سے ۱۹۰۳ تک جو اوسط تھا وہ درج ذیل ہے:-

- (۱) برطانیہ عظمیٰ (۲۴ : ۶۸) من (۲) پولینڈ (۲۱ : ۶۴) من (۳) ڈنمارک (۲۱ : ۱۳) من
- (۴) بلجیم (۲۰ : ۹۵) من (۵) نیوزیلینڈ (۲۰ : ۵۸) من (۶) جرمنی (۱۹ : ۳۱) من
- (۷) سویڈن (۱۸ : ۵۰) من (۸) فرانس (۱۳ : ۸۸) من (۹) کناڈا (انٹرویو اور
- مانیٹویا (۱۳ : ۱۸) من (۱۰) جاپان (۱۳ : ۱۵) من (۱۱) آسٹریلیا (۱۱ : ۵۱) من
- (۱۲) سریویا (۱۰ : ۹۱) من (۱۳) بلغاریہ (۱۰ : ۵۰) من (۱۴) ریاستہائے متحدہ امریکہ (۱۰ : ۹۴) من
- (۱۵) اطالیہ (۹ : ۶۴) من (۱۶) رومانیہ (۹ : ۲۴) من (۱۷) ارضشیا (۸ : ۵۰) من
- (۱۸) ہسپانیہ (۸ : ۱۰) من (۱۹) ہندوستان ریاستہائے (۷ : ۸۴) من -
- (۲۰) پولینڈ (۷ : ۳۴) من (۲۱) نارٹ کاکیشیا (شمالی علاقہ قاف) (۷ : ۳۲) من
- (۲۲) یورپین روس باشتا پولینڈ (۵ : ۹۶) من (۲۳) آسٹریلیا (۵ : ۲۹) من -

آسٹریلیا کا جملہ اوسط بحساب فی ایکڑ تقریباً (۱۲:۷) من ہے جو پیداوار و لوہی کا وٹنی سٹی
 کہہ سکتے ہیں بات قابل یادداشت ہے کہ سن ۱۹۰۷ء میں بلجیم کی اوسط پیداوار ۲۵ من (۲۰) سیر
 ہونے سے وہ بڑھ گیا اور اس کے بعد برطانیہ غلطی کی پیداوار (۲۳:۴) من تھی جرمنی
 کی تقریباً (۲۲:۷) من پھر کناڈا کی (۱۹:۲۰) من اور آسٹریلیا و فرانس ورومانیا ہر ایک
 کی پندرہ پندرہ من ہوئی۔

ان تمام ملکوں میں حسب قاعدہ جہاں زیادہ کھاد دی گئی تھی فصل بھی زیادہ ہوئی
 اگر مصنوعی زرخیروں کے ساتھ ساتھ ان ملکوں میں گوہر بھی خوب دیا جاتا ہے تو پیداوار
 اوسط کے لحاظ کرتے بہت بڑھ جاتی ہے۔

جرمن کسان صرف اصولی معلومات پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ ان کے کہتوں کے
 لئے جو چیز عمدہ ہو سکے اس کی دریافت کی غرض سے تجربات کرتے ہیں اور تجربہ کے بعد
 جو چیز پر نفع ثابت ہوتی ہے استعمال کرتے ہیں۔

کریچاف صاحب کی کتاب موسومہ میانورنگ و دپوٹاس پوٹاس کے کھادوں کا
 استعمال میں ایک ایک گھیوں کی فصل سے حاصل کئے جانے والے اجزاء کا تناسب حسب
 ذیل بتلایا گیا ہے۔

اجزاء کا نام	گیہوں میں	بھوسہ میں	جملہ مقدار
ٹائیٹر جن	(۶۹:۹)	(۳۵:۱)	(۹۵:۰۰)
فاسفورک اسٹ	(۲۶:۵)	(۱۱:۹)	(۳۸:۴)
پوٹاس	(۱۷:۴)	(۳۲:۵)	(۴۹:۹)

اگر فصل خوب زرخیز آئے تو مذکورہ حساب سے بڑھ کر اجزاء حاصل کی جاتی ہیں
 چونکہ کھاد زرخیزے اپنے غذائی اجزاء کا اثر استعمال کے ساتھ ہی پھیلے فصل
 کی تیاری کے وقت نہیں دکھلاتے ہیں اس لئے ان کو تجربہ سے دریافت شدہ مقدار
 سے بڑھ کر دینا مناسب ہے اور فاسفورک اسٹ تو تناسب سے بڑھ کر مقدار میں
 دینا چاہیے کیوں کہ تجربہ سے یہ ثابت ہوئی ہے کہ اس سے فصلوں کی زرخیزی

پر عمدہ نتائج ظاہر ہوتے ہیں۔

اگر ہم دنیا بھر میں گھیوں کی زیادہ پیداوار کا خطہ معلوم کرنا چاہیں تو وہ ڈچی آف انڈیا ہے جس میں فی ایکڑ پیداوار تقریباً پچاس من ہوتی ہے۔ یہ بات قابلِ یادداشت ہے کہ ان اضلاع کے زمینداروں میں پوٹاش زیادہ ہے نیز ستا ہونے سے خوب استعمال کیا جاتا ہے۔ پروفیسر مٹھن، واکٹر اور مارکر نیز وہ سرے ماہرین بیان فرماتے ہیں کہ پوٹاش کی کھاد سے اگر گھیس میں استعمال کی جائے تو غلہ کا افراط یہ کھاد کم مقدار میں دئے ہوئے کھیتوں پر بہت تقریباً اٹھارہ من (۱۵ ایکڑ) اثر ہوتا ہے۔ ایسے کھادوں کے استعمال سے زمین کیسی بھی ہو (آباد اچھی ہو یا خراب ہو یا بالکل بی خراب ہو) مگر پیداوار خوب بڑھ کر حاصل ہوتی ہے۔ بلجیم کی زمینات (سنلی گھیوں کی اوسط پیداوار خاصی بڑھی ہوئی ہوتی ہے) پوٹاش سے خوب بھری ہیں۔ مگر جب کہ ایک ایکڑ زمین سے تیس سیرنڈ کو روکھا در فصل پر صرف ہوتی ہے تو بر خلاف اس کے گوہر دینے سے صرف بائیس سیر کھاد زمین کو ملتی ہے پوٹاش کی لحاظ سے جب تک کہ زمین کو پوٹاش اچھی مقدار میں نہ دی جائے وہ کمزور ہوتی جاتی ہے۔

چند روئدادیں جو اس ملک سے ہم کو دستیاب ہوئی ہیں غالباً ہندوستان کے کسانوں سے معتبر نہیں مانی جائیں گی۔ ایم سیکس صاحب باشندہ ہائیکورٹ نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے:-

(۱) بلا کھاو کے ایک ایکڑ رقبہ سے ۲۸، ۲۸ من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) ٹائیٹ آف سوڈا ایک من

اور باسک سلاگ (ولایتی خبث السید) چھ من

استعمال کرنے سے اسی متذکرہ رقبہ سے (۲۸، ۹۹) من کی

پیداوار ہوئی۔

(۳) ٹائیٹ آف سوڈا ایک من باسک سلاگ (ولایتی خبث السید) چھ من

اور میوٹل پوٹاش دو من دینے سے ۲۸، ۹۹ من کی پیداوار حاصل ہوئی۔

اگر پنجاب میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوں تو وہ بھی واقعی عجب زرخیز خطہ ہوگا۔ تاہم یہ سب قابل دریافت ہے کہ کیوں وہاں گھیوں کو اچھی تناسب کے مرکب زر خیزے دیکر ایسی پیداوار حاصل نہیں کی جاتی ہے۔

ضروریہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ کھاد کا مذکورہ تناسب وہاں موزوں نہ ہو اور شاید نائٹروجن کی زیادہ ضرورت پڑے جو غلہ کے اجناس کی غذائی جز کا خاص حصہ لیکن پنجاب ہی میں نائٹروجن اور پوٹاش کسانوں کو شورہ میں دستیاب ہو سکتا ہے اور اس سے گویا فضل کے تین غذائی اجزاء میں سے دو تو حاصل ہو جاتی ہیں اور بڑی یا باسک سلاگ کے دینے سے تو پوری غذائی فضل کو مل جاتی ہیں۔ چونکہ غلہ کے اجناس کے لئے ملینشیم (مغنیس) اور کالشیئم (چونے کا کچا پتھر) کے کھار کی یا نمک کی بھرت ضرورت ہوتی ہے۔ اس لئے اس کے واسطے کیناٹ (جس میں یہ سب اجزاء بشمول پوٹاش موجود رہتے ہیں) کا دینا فضل کو پوٹاش کا جز مہیا کر دینے کا ذریعہ ہو سکتا ہے بعض اس کے استعمال کو زمین کے ٹڑکنے میں مؤید بتلائیں گے لیکن اس کے لئے دلیل کافی ہے کہ ڈاکٹر (حکیم) ٹینڈر ونڈ صاحب اس کے استعمال کو تمام غلہ کے اجناس کے لئے ایک عمدہ پوٹاشی کھاد بتلاتے ہیں اور جب تک فی ایکڑ چار من سے بڑھ کر استعمال نہ ہو تب تک اس سے زمین کی ساخت میں کسی قسم کا خطرہ نہیں۔

میوربیٹ آف پوٹاش (جس میں چار حصہ پوٹاش اور ایک تھائی حصہ معمولی نمک ہوتا ہے) یہی اس فضل کے لئے ایک اعلیٰ درجہ کا پوٹاشی زر خیزہ ہے۔ پروفیسر (محقق) ایچ یاٹیرٹ صاحب فاسفورک اسٹڈ کو غلہ کی گھاس کو سخت بنا کر جلد پختہ کرنے اور زیادہ پیداوار لانے والی کھاد بتلاتے ہیں۔

اسٹریلیا کے کسانوں کا انحصار زیادہ تر فاسفورسی کھادوں پر ہی ہے مگر ایسی صورت میں زمین کے نائٹروجن اور پوٹاش کا گھٹا ہو جاتا ہے۔ یہاں تک کہ چند سال بعد فضل کو زیادہ زمین کا شت کے قابل ہو جاتی ہے لیکن فاسفورک اسٹڈ کا اثر دیگر اجزاء سے خوب محصورہ زمینات پر اکثر نہایت مفید ثابت ہوا ہے اور اگر قاف

توازن کا لحاظ رکھ کر یہ کھاد دی جائے تو ہم کو جان و دلی صاحب باشندہ مانگ کر شکر
اسکیم پلیٹ فارم کے (جنہوں نے تقریباً اٹھاون من گھنوں کی پیداوار حاصل کی) اس
بات پر متفق ہو جانا پڑتا ہے کہ زراعت میں زر خیزی کی بنیاد فاسفورسی کھادوں ہی
پر ہے۔

اس مختصر رسالہ میں کہتیوں کے عکسی تضاد پر دنیا ایک صرفہ کا باعث ہے لیکن
ان ہندوستانی کسانوں کو یہ بتلانے کے لئے کہ مرکب زرخیروں کو کم لاگت سے استعمال
کرنے میں کیا فوائد ہوتے ہیں مشرقی پریشیا واقع جرمنی کے ایک چھوٹے سے تجربہ کا
نتیجہ مندرجہ ذیل کیا جاتا ہے:-

تفصیل کھاد و حساب فی ایکڑ	عہدہ	پیداوار حساب فی ایکڑ	قیمت فی ٹن	میت کھاد	توازن
۱ گوبر	۴ من ۵ سیر ۳۳ من ۵ سیر ۴۱ روپے				
۲ سوپر فاسفیٹ نائیٹریٹ آف سودا	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۱۲ سیر ۱۵ من ۱۲ سیر ۱۴ روپے	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۱۲ سیر ۱۵ من ۱۲ سیر ۱۴ روپے	۱۲ روپے		
۳ سوپر فاسفیٹ نائیٹریٹ آف سودا اور اسیر پوٹاش	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۱۲ سیر ۱۵ من ۱۲ سیر ۱۴ روپے	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۱۲ سیر ۱۵ من ۱۲ سیر ۱۴ روپے	۱۲ روپے		

مندرجہ تختہ سے صرف زرخیروں کے استعمال کا نفع ہی نہیں معلوم ہوتا ہے
بلکہ یہ بات بھی صاف ظاہر ہو جاتی ہے کہ مکمل کھاد دینے سے اگرچہ کہ وہ زیادہ
لاگت کی اور قیمتی کیوں نہ ہو۔ کسان کو ایک تعجب انگیز نفع ہوتا ہے۔

چونکہ عام کاشتکار ایک ایک لکھاد کے واسطے ہی زیر بار نہیں ہو سکتے ہیں اس لئے ہم ایک دوسرے چھوٹے سے تجربہ کا نتیجہ یہاں بیان کرتے ہیں جس کو پنی واگنر صاحب نے کھادوں کے متعلقہ سوالات کے حل میں اپنے چوتھے رسالہ میں شائع کیا ہے یہ تجربہ ایک ریتیلی دومٹ (ریتیلی بھورہ، ایڑی) زمین پر جو نائٹروجن سے مہموم تھا بمقام ازنتہوٹن کیا گیا باوجود یہ بودوں کے غذائی اجزاء کی زمین میں کمی نہ تھی لیکن احتیاطاً پھر بھی بوقت تجربہ نائٹروجنی کھاد استعمال کی گئی کیوں کہ یہ کوئی کسان اپنی زمین سے خاطر خواہ نفع پاتا ہے۔ تو اس کا یہ فرض ہے کہ وہ اپنے چوپایوں کے لئے شل اپنی زمین کی داشت کرے۔

تجربہ کے تمام قطعات میں سے ہر قطعہ ایک ایک راجا وال حصہ (ایک ایک گنت کچھ کم) تھا اس طرح کھادوں کی لاگت بھی ہندوستانی کسانوں کے حسب خواہش کم تھی۔

بالکھاد کی فصل میں ساڑھے پندرہ سیر غلہ اور ساڑھے چھتیس سیر گھاس نکلی مکمل مصنوعی کھاد دینے میں چوبیس سیر غلہ اور ایک من تیس سیر گھاس ہوئی۔ یا بحساب فی ایکڑ دس من چھپیس سیر غلہ کا اور تیس من تیس سیر گھاس کا نفع ہوا۔ یہ زرخیزہ اڑتیس فی صدی کے دو سیر لوٹاسی منک ایک سیر ڈبل سو پرفاسفیٹ اور دو سیر نائٹریٹ آف سوڈ سے پر مشتمل تھا۔

اگر اس کے مثل چھوٹے پیمانہ پر تجربات کئے جائیں تو پھر اس کو وسعت دینے کی لئے حوصلہ افزائی بھی ہو سکتی ہے اور آئندہ بڑے بڑے کھیتوں پر بھی ایسے تجربات ممکن ہو سکتے ہیں۔

انگلستان کی عام ضرب الشل جس پر یورپ بالعموم عمل پیرا ہے مگر جو ہندوستان میں اچھی طور پر نہیں سمجھی گئی ہے۔ یہ ہے کہ ہم انہیں کا عظمیٰ نہیں پاؤں گے جتنا اگر دو کے اتنا میٹھا ہو گا جس قدر وہ الشل کیوں کے مٹی سے فراہم ہونے سے عمل میں لائی جائے اتنا ہی اس کے لئے بہتر ہے لیکن اس سے بڑی پوری کاشتکاری

نامکمل زرخیزوں کا اگر تجربہ کیا جائے تو ان کے استعمال سے بھی بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے مثلاً ایم بلیر ڈ صاحب کے مزرعہ واقع مانیر زمین ایک بلاکھاد کے قطعہ کی پیداوار انیس من ہوئی اور اس کے برعکس ایک دوسرے اتنے ہی رقبہ کے قطعہ سے جس میں دس من باسک سلاک (خث الحدید) دیا گیا تھا (۳۲ من پیداوار ہوئی اور بیڈن ولیر زمین مسز موسل اینڈ اسل کو ایک ایکری بلاکھاد کے قطعہ سے (۶ من) اٹھ سیر پیداوار حاصل ہوئی اور مذکورہ مصنوعی زرخیزہ کے دس من کے استعمال سے اٹھارہ من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ چار اجمال تک خیال ہے آئندہ ہندوستان میں بھی مل کھادوں کا استعمال ضروری ہو جائیگا۔ اور جہاں کہیں گوبر وغیرہ اچھی مقدار میں دستیاب نہ ہو سکیگا وہاں مرکب زرخیزوں (جیسے شورہ باسک سلاک (خث الحدید) ہڈی اور مختلف کھلیوں اور راکہ وغیرہ) کے استعمال سے اگر اس سے بہتر فضل نہیں تو کم از کم ان فصلوں کے برابر برابری پیداوار حاصل ہونے لگیگی اور ہندوستان میں جہاں بالعموم زمین میں فائٹروجن کم ہے مصنوعی کھادوں کا عاقلانہ استعمال ہی الیک انجم اور ضروری مسئلہ ہے۔

مکمل اور غیر مکمل کھادوں کا فرق بتلانے کے لئے غالباً مسٹر جے کلر باشندہ بارنس حقوفن کے تیسرے قطعہ کی فصل کا نتیجہ اوسط جو درج ذیل جو بہت کارآمد ہوگا۔

شمار	تفصیل کھاد	وزن فلفہ	وزن پھوسف	تفصیل بمقابلہ بلاکھاد
۱	بلاکھاد	۶۹۰	۶۹۰	۰
۲	کھاد بغیر پھوسف	۶۰۰	۱۹۰	۲
۳	بغیر فاسفورک اسٹ	۶۰۰	۲۲۰	۲۵
۴	بغیر فائٹروجن	۵۹۰	۲۷۰	۸
۵	مکمل	۶۸۰	۲۶۰	۵۰

پیداوار میں غلہ ہی ایک قابل قدر چیز نہیں ہے بلکہ گھاس بھوس کی حیثیت بھی قابل لحاظ ہوتی ہے خواہ وہ چارہ کے لئے ہو یا نہیں۔ سرسہری گلبرٹ صاحب نے ان اسباب کی تحقیقات پر فرمایا ہے کہ جو اور کھجوں وغیرہ اور اس کے بھوسہ کی تقویت ان میں صرف سلیکا کے موزوں اور مناسب مقدار کی موجودگی پر منحصر ہے۔ اس برخلاف یہ بھی دریافت ہوا ہے کہ سلیکا (چقماقی مادہ) بھوسہ وغیرہ میں زیادہ تناسب سے موجود ہونے سے نباتات کے عضوی مادے کم ہو گئے تھے جس سے گھاس میں مضبوطی مفقود ہو کر نرمی آگئی گھاس بھوسہ اور ڈنٹھل کی تقویت حطبی کے چوبی اجزا کی بالیدگی پر منحصر ہے اور چونکہ ان اجزا کا دار مدار کاربوہائیڈریٹس (کاربن ہائیڈریڈ مرکبات) پر ہے اس لئے ایسے مرکب میں پوٹاس کا استعمال جو کاربوہائیڈریٹس کو بنانے اور چوڑے پہنچانے میں مدد دیتا ہے اکثر سودمند ہوتا ہے۔ روتھامسٹڈ کے تجربات سے بھی اس بیان کی تصدیق ہو جاتی ہے چنانچہ وہاں جو کے دو قطعے میں سے ایک کو فارسفوری اور امونیا کھار دئے گئے اور دوسرے کو مذکورہ کھادوں کے ساتھ پوٹاس بھی دیا گیا۔ بغیر پوٹاس کے قطعہ پر گھاس ڈنٹھل خراب ہوتا گیا یہاں تک کہ موسم کے گزرنے پر وہ اس قدر کمزور ہو گیا کہ مٹھی میں چورہ چورہ ہو سکتا تھا۔ پوٹاس دی ہوئی قطعہ کی گھاس خوب عمدہ اور تر و تازہ تھی۔ کیمیاوی تجزیہ سے آئندہ اس کی تصدیق بھی ہو گئی چنانچہ پہلے قطعہ کی گھاس میں فی ایکرا ۶۶۶ سیر پوٹاس اور دوسرے میں (۱۹۶۶) سیر بی جز پایا گیا۔ لہذا اس سے معلوم ہوتا ہے کہ جب ایسا مکمل زرخیز استعمال کیا جائے جس میں پوٹاسی نمک موجود ہوں تو اس کے باعث غلہ کی ترقی کے علاوہ گھاس میں بھی ایک مستندہ اضافہ ہوا اور تقویت آگئی۔ جس جگہ گوبر کی کھاد بھی ایک کثیر مقدار میں (جیسے کہ یورپ کی زمین پر چوہمہ کہی جاسکتی ہے) یعنی تین چھتیس من دئے جائے پر کہیت کی حالت نہایت عمدہ رہتی ہے۔ وہاں بھی مگر زرخیز استعمال زیادہ پر نفع ثابت ہو سکتا ہے۔ مگر ہندوستان میں جہاں کھجوں کے کھاد پر جو کچھ زیادہ زور دیا نہیں ہو سکتا ہے (۱۸۸۰) من کھاد بھی شاذ و نادر ایسی دی

جاتی ہے جو فصل کی غذائیت کو نا کافی ہو تو ایسی صورت میں اگر مصنوعی کھادوں پر عملندی سے خیرج گوارا کیا جائے تو با فراط فائدہ ہو سکتا ہے۔

ہمیں مصنوعی زرخیزوں کی فروخت کے لئے مقرر کردہ گماشتوں کے اشتہارات سے مندرجہ ذیل جیسے واقعات اکثر معلوم ہوتے رہتے ہیں:-

ایک نخستہ حال دومٹ (بجورہ ریگر) زمین مملو کہ مسرجان وڈیاٹ باشندہ ورسٹ
ٹائرسوڈلی ہل راک پر کے تجربات بابتہ سٹلہ آگانیجہ:-

کھاد بحساب فی ایکڑ پیداوار بحساب فی ایکڑ

سات من کیناٹ اور ایک من سولہ سیر پندرہ من تینیں سیر غلہ جٹیں من سولہ سیر سہ
ٹائٹریٹ آف سوڈا دینے سے -

مذکورہ بالا کھاد اور آٹھ من سولہ سیر باسک انیس من بارہ سیر غلہ یا تھیں من بارہ سیر
سلاگ یا خثت الحمدید دینے سے -

ترقی و منافع تجویہ مندرجہ بالا صرف باسک سلاگ (خثت الحمدید) ہی کا باعث
کوئی دوسری ایسی فاسفورسی کھاد کام کب بھی جو جلد محلول ہونے والی ہو ایسے نتائج
بہت جلد مہیا کر سکتا ہے اور یہ عملہ نتیجہ صرف فاسفورسی کھاد کے سبب سے ہی نہیں
ہوگا بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے ایک خاص جزو کی ضروری مقدار مہیا ہونے سے
زرخیزہ پورے طور پر تیار ہو جائیگا جس سے فصل کو اپنے کل غذائی اجزاء اس کے
حب ضرورت مل جائیں گے۔

ہم نے حسب معمول غلوں کی مختلف قسموں کا سوال چھڑ کر صرف پیداوار کی ترقی
پر زور دیا ہے۔ پہلے تو اس لئے کہ کھاد اگر عمدہ تناسب سے اور پوری پوری طور
پر دی جائیں تو یقیناً اس طریقہ کو پیداوار کے ساتھ قسم کی ترقی کے لئے ایک عمدہ ذریعہ
ثبات کیا جائے۔ دوسرے اس لئے کہ کسانوں کو ابتداء پیداوار کی ترقی کی تفصیل
تلاوی جائے تاکہ اس سے ان کو آئندہ تجربات کرنے کے لئے حوصلہ افزائی ہو سکے
ہندوستانی کسانوں سے کسی معاملہ کی روکد کی کچھ اتنی امید نہیں جتنی کہ یورپین

کسانوں سے ہو سکتی ہے پس ان کو سبب کے ساتھ نفع سے آگاہ کریں تو وہ اس پر عمل پائے جائیں گے۔ ان کسانوں سے اس بات کی بھی توقع نہیں کہ وہ پیسہ خرچ کر کے تجربات کریں اور دوسروں کو فائدہ پہنچائیں سال بسال ہم اس نصیحت کو دہراتے رہے ہیں اور ہمیں محکمہ جات زراعت کی سالانہ رپورٹوں پر مبنی اس بات پر مت یقین ہوئی ہے کہ گورنمنٹ کا عندیہ بالآخر ان حالات پر کاربند ہونے کا ہو گیا ہے لیکن حسب دستور پیداوار کو بڑھانے کا خیال تحریک کے انتخاب پر ہی محدود ہے اور اس امر کی دوراندیشی نہیں کی گئی ہے کہ کھاد دینے کی طرف توجہ نہ ہو تو ان انتخابات سے کیا فائدہ ہوگا۔ لیکن پردیسی اور غیر ملکی قسموں کی ترقی دینے کی کوششوں میں ناکامیاب ہوئے پر بھی یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں وہی ابدی تدبیر پر محکمہ جات زراعت میں ناکامیابی یادداشتیں جمع کی جا رہی ہیں۔

معلوم نہیں کہ گورنمنٹ کس وقت تمام گزشتہ ناکامیابیوں سے باز آئے ہوں گے بعد پور و ولین طریقہ پر تجربات کر کے محاصل میں ترقی کرنے کی کوشش کریں گے۔ حکومت برطانیہ کے زیر اثر ہندوستان کے سائنٹفک محکموں میں بہت کچھ سائنٹفک اصول ہوں گے مگر ہم یہ معلوم کر کے بیٹھ نہیں ہوتے کہ کسان آئے دن کسی نہ کسی سائنٹفک اصول پر مبنی ہو کر عمل میں آئے والے ناکامیاب نتائج سن سن کر اتنے خوش نہیں ہوتے ہیں جتنا کہ وہ سرکاری تو صیغی مقررہ جات پر ایسے کھادوں کے استعمال سے زرخیزی کی حالت کا مشاہدہ کرنے سے خوش ہوتے ہیں جو معمول کسانوں سے مستعمل ہو سکتی ہو تمام دنیا کے ان لاتعداد تجربات کے باوجود جن سے کہ مکمل اور عمدہ تناسب کے مرکب کھادوں کی ضرورت ظاہر ہوتی ہے ہندوستان میں حسب ذیل پرانے تجربات شروع ہوئے ہیں گویا کہ اب تک ان کے متعلق تجربہ ہوا ہی نہیں۔ مثلاً بہتر کھاد کے فوائد۔ زمین کو پراؤر کرنے کے منافع اور غیر ملل کھادوں کے استعمال کا تجربہ کیا جاتا ہے۔ پھر اگر کسی مکمل کھاد کا استعمال تجربہ ہوتا بھی ہے تو اس میں نباتات کے غذائی اجزاء مکمل طور پر سہلے جاتے ہیں جس سے البتہ اگر کسی کھاد میں تمام غذائی

اب ہم ہندوستان میں کھاد دے ہوئے اور بلا کھاد کے گیہوں کی سداوار کا فرق دیکھینگے اور ہندوستان کے کسان کے محصلہ نفع کے ساتھ یورپ کے گسانوں کا جو نفع معلوم ہو سکتا ہے اس کا مقابلہ کریں گے۔

احاطہ بمبئی کے کراپ اکیسٹریٹ (فصلوں کے تجربات) باب ۱۸۸ میں مٹراج دوڈ صاحب اسٹنٹ کلکٹر احمد نگر کی ایک بنوریہ روڈ روڈ انداز نظر آتی ہے مرزہ نرواسا (کھارونڈی) میں واقع تھا اور وہ کہیت بغیر پانی دیا ہوا ایک عمدہ خطہ تھا اس پر اپریل میں تین دن تک بکروں کا مندا اٹھایا گیا اور اس پر فصلوں کی تدویریوں ہوئی کہ (۱) گیہوں (۲) بیوسم جوار اور (۳) باجرہ۔ جوتانی وغیرہ اچھی ہوئی اور بیوسم بھی ٹہک تھا کل فصل کا اندازہ ساڑھے بارہ من ہوا اور نرم سرخ گیہوں کے ساتھ کچھ گڑبھی بونی گئی اور اس میں دس من اٹھائیس سیر گیہوں اور نو سیر گڑبھی کے مزدوری کے اخراجات کا حساب لگانے سے (گیوں کے تمام کام خود کینی اور اس گھرانہ سے ہوا) دس ایکڑ تیس گنتہ کی قیمت حسب تختہ مندرجہ ذیل دیرھ سو روپیہ تھی

نشان	کام کی تفصیل	روپیہ	آنہ	پانی
۱	آدمی اور تین جوڑیل (۳۰) دن کا کام	۲۳	۱۲	۰
۲	تین دن بکر کا مندا اٹھانے میں کچھ متعلقہ آدمیوں کی مزدوری وغیرہ	۱	۸	۰
۳	بکھر دو جوڑیل اور ایک آدمی دس دن کے لئے ایک جوڑیل (۱) آدمی دن	۱۰	۱۰	۰
۴	بویائی ۲ ہل ۳ آدمی دو جوڑیل چار دن کی مزدوری۔	۴	۱۲	۰
۵	پاسبان کی مزدوری فی ماہ چار روپیہ دو ماہ	۸	۰	۰
۶	گٹائی چھ مزدور (۱۵) دن کی مزدوری	۱۶	۱۴	۰
۷	کھلہ کو بیچانے کی مزدوری دو جوڑیل تین مزدور چار دن	۴	۱۲	۰
۸	کھلیاں کرنے کی مزدوری چار مزدور چار جوڑیل چار دن	۱۶	۰	۰
۹	بچھڑی کی مزدوری دو مزدور دو روز تین چار دن	۲	۸	۰

۱۰	بازار تک بیچانے کی مزدوری	۳	فی سیر	۰	۰
۱۱	بیج کی قیمت فی من چار روپیہ کے دو من گھیوں اور بیج کرڑی بجنا اٹم آنہ	۸	۵	۰	۰
۱۲	اوزار کی مرمت کے دور روپیہ اور تین چوڑے سیل	۱۹	۰	۰	۰
۱۳	بجاسب سے فی جوڑے سات سال جملہ مترو روپیہ	۹	۰	۰	۰
۱۴	گاؤں والوں کے حقوق	۱۱	۱۳	۵	۰
۱۵	مقامی محصول وزیر جمع بندی	۱۲	۱۴	۵	۰
	جملہ				

پیداوار فی ایکڑ ۲۷ - ۳۰ - ۳۳ پالی

قیمت ۶ - ۱۰ - ۱۳

اصل منافع ۱ - ۹ - ۱۳

مذکورہ بالا مثال میں کھاد کی قیمت ایک روپیہ آٹھ آنہ ہوئی اور پیداوار بھی تشفی بخش تھی کیوں کہ اس سے ہندوستانی کسانوں کے خیالات کے بموجب نتیجہ بہت ٹھیک نکلا۔

اسی کے ساتھ ہم انگلستان کے ایک ایکڑ قصبہ کی کاشت کے اخراجات کا مقابلہ کریں گے۔

گیہوں کی کاشت کے مصارف

نمبر	کام کی تفصیل	پونڈ فی ایکڑ	نمبر	نمبر
۱	گوبر بحساب فی ایکڑ ۱۶ بندہ	۰	۸	۶
۲	جوتانی - دو گھوڑے بحساب فی ایکڑ یومیہ	۰	۵	۶
۳	دوبارہ ہل چلانے کی اجرت	۰	۱	۰
۴	تین گھوڑوں کی مزدوری بویائی کی قطار بندی کے لئے، فیٹ ۱۶ انچہ فاصلہ	۰	۰	۸

۵	۸	بکھر حساب فی بکھر ۲ پش	۰	۲	۹
۶	۷	فیٹ ۱۶ بچہ کے فاصلہ سے بویائی	۰	۰	۱۶
۷	۷	بویائی کے بعد ایک مرتبہ سراون پیرائی	۰	۰	۱۷
		جملہ	۰	۱۹	سرو

(گھوڑو کے ذریعہ سراون سے)

۸	۶	کلیائی کی اجرت	۰	۰	۸
۱	۱	بکھر	۰	۰	۱
۹	۹	درو کی مزدوری	۰	۰	۹
۱۰	۲	کھلیان کرنے کا خرچ	۰	۰	۱۰
۲	۱	پچھوڑنے کے مصارف	۰	۰	۲
۶	۲	بازار اچانے کی مزدوری	۰	۰	۶
۰	۱۵	تین بشل ادومن دس سیڑی تخم حساب فی بوشل (۳۰) سیڑی بشلنگ	۰	۰	۱۵
۶	۰	بویائی	۰	۰	۶
۰	۵	زرنگان محصول وغیرہ	۱	۰	۰
۵	۲	چلر خرچ	۰	۰	۵
۱	۲	جملہ	۰	۰	۱
		یعنی ساٹھ روپیہ			

۸	۶	قیمت پیداوار	۰	۰	۸
۱۰	۱	اوسط فصل ۴ کواریٹریا امن ۱۶ سیر عیاب فی کواریٹریا ۲۲ فسلنگ	۰	۰	۱۰
۱۸	۷	بھوسہ درگھاس کی قیمت	۰	۰	۱۸
۱	۳	جملہ	۰	۰	۱
		منہا خرچ			

نفع بحساب فی ایکر

ہیونڈ سٹینک بین

یا ۵۷ روپیہ یا رو ۲

خلاصہ نفع و انراجات فضول چار سالہ

نفع	قیمت پیداوار	خرچ	گیچھوں
۳-۱۷-۱	۷-۱۸-۱	۴-۱-۱	
۱-۲-۱	۲-۱-۱	۵-۱-۱	گڈے دار اجناس جیسے آکو وغیرہ
۲-۲-۲	۷-۱۰-۷	۳-۵-۸	جو
۱-۱۲-۱۱	۲-۱-۱	۲-۷-۱	دوب
۱۰-۱۲-۳	۲۵-۸-۱	۱۲-۱۳-۹	جملہ

ایک سو ساٹھ روپیہ گیارہ آنہ
 ہندوستان میں ایک ایکر کے کھیت کو سولہ ہنڈی گوبر دینا مشکل ہے لیکن ڈاکٹر
 جے ڈبلیو۔ لیدر صاحب کتابچہ زراعت (اگریکلچرل لیجر) باب ۱۸۹۷ء میں ہندوستانی
 کھاد پر فرماتے ہیں کہ ہم ان تجربات کا جو نتیجہ عام حیثیت سے (فصل کی تربیتی گوبر
 سے ہونے پر) نکال سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ ایک ایکر کو ایک سو اڑسٹھ من گوبر دینے
 سے اضلاع شمالی مشرقی یا بنگالہ میں تقریباً تین سو سے چار سو پاؤنڈز تک یعنی
 تین من تیس سیر سے یا رخ من تک اور ناگیپور میں اڑھائی من سے ساڑھے تین من تک
 گیچھوں کی پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

اسی کتابچہ میں صاحب موصوف نے یہ بھی بتلانے کی کوشش کی ہے کہ محفوظ
 طور پر رکھنے پر نفع کی فضلوں کے لئے اگر فی ایکر ایک سو اڑسٹھ من کھاد دیا ہو سکتی ہے
 لیکن بد قسمتی سے یہ عمدہ کھاد جس پر کسانوں کا دار مدار ہے ہندوستان میں اکثر لاپرواہی
 سے ضائع کی جاتی ہے۔ کسانوں کے حسب خواہش انسانی اور حیوانی کھاد
 جو نفع دے سکتی ہے۔ اس کے ثبوت کے لئے ہم نے سلسلہ وار گیارہ سال
 کے ہوئے تجربات کے نتائج حاصل کئے ہیں ان کا خلاصہ حسب ذیل ہے جیسے

۳	شورہ کی نسبت زیادتی	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۲۳	۲۵	۲۷	۲۹	۳۱	۳۳	۳۵	۳۷	۳۹	۴۱	۴۳	۴۵	۴۷	۴۹	۵۱	۵۳	۵۵	۵۷	۵۹	۶۱	۶۳	۶۵	۶۷	۶۹	۷۱	۷۳	۷۵	۷۷	۷۹	۸۱	۸۳	۸۵	۸۷	۸۹	۹۱	۹۳	۹۵	۹۷	۹۹	۱۰۱	۱۰۳	۱۰۵	۱۰۷	۱۰۹	۱۱۱	۱۱۳	۱۱۵	۱۱۷	۱۱۹	۱۲۱	۱۲۳	۱۲۵	۱۲۷	۱۲۹	۱۳۱	۱۳۳	۱۳۵	۱۳۷	۱۳۹	۱۴۱	۱۴۳	۱۴۵	۱۴۷	۱۴۹	۱۵۱	۱۵۳	۱۵۵	۱۵۷	۱۵۹	۱۶۱	۱۶۳	۱۶۵	۱۶۷	۱۶۹	۱۷۱	۱۷۳	۱۷۵	۱۷۷	۱۷۹	۱۸۱	۱۸۳	۱۸۵	۱۸۷	۱۸۹	۱۹۱	۱۹۳	۱۹۵	۱۹۷	۱۹۹	۲۰۱	۲۰۳	۲۰۵	۲۰۷	۲۰۹	۲۱۱	۲۱۳	۲۱۵	۲۱۷	۲۱۹	۲۲۱	۲۲۳	۲۲۵	۲۲۷	۲۲۹	۲۳۱	۲۳۳	۲۳۵	۲۳۷	۲۳۹	۲۴۱	۲۴۳	۲۴۵	۲۴۷	۲۴۹	۲۵۱	۲۵۳	۲۵۵	۲۵۷	۲۵۹	۲۶۱	۲۶۳	۲۶۵	۲۶۷	۲۶۹	۲۷۱	۲۷۳	۲۷۵	۲۷۷	۲۷۹	۲۸۱	۲۸۳	۲۸۵	۲۸۷	۲۸۹	۲۹۱	۲۹۳	۲۹۵	۲۹۷	۲۹۹	۳۰۱	۳۰۳	۳۰۵	۳۰۷	۳۰۹	۳۱۱	۳۱۳	۳۱۵	۳۱۷	۳۱۹	۳۲۱	۳۲۳	۳۲۵	۳۲۷	۳۲۹	۳۳۱	۳۳۳	۳۳۵	۳۳۷	۳۳۹	۳۴۱	۳۴۳	۳۴۵	۳۴۷	۳۴۹	۳۵۱	۳۵۳	۳۵۵	۳۵۷	۳۵۹	۳۶۱	۳۶۳	۳۶۵	۳۶۷	۳۶۹	۳۷۱	۳۷۳	۳۷۵	۳۷۷	۳۷۹	۳۸۱	۳۸۳	۳۸۵	۳۸۷	۳۸۹	۳۹۱	۳۹۳	۳۹۵	۳۹۷	۳۹۹	۴۰۱	۴۰۳	۴۰۵	۴۰۷	۴۰۹	۴۱۱	۴۱۳	۴۱۵	۴۱۷	۴۱۹	۴۲۱	۴۲۳	۴۲۵	۴۲۷	۴۲۹	۴۳۱	۴۳۳	۴۳۵	۴۳۷	۴۳۹	۴۴۱	۴۴۳	۴۴۵	۴۴۷	۴۴۹	۴۵۱	۴۵۳	۴۵۵	۴۵۷	۴۵۹	۴۶۱	۴۶۳	۴۶۵	۴۶۷	۴۶۹	۴۷۱	۴۷۳	۴۷۵	۴۷۷	۴۷۹	۴۸۱	۴۸۳	۴۸۵	۴۸۷	۴۸۹	۴۹۱	۴۹۳	۴۹۵	۴۹۷	۴۹۹	۵۰۱	۵۰۳	۵۰۵	۵۰۷	۵۰۹	۵۱۱	۵۱۳	۵۱۵	۵۱۷	۵۱۹	۵۲۱	۵۲۳	۵۲۵	۵۲۷	۵۲۹	۵۳۱	۵۳۳	۵۳۵	۵۳۷	۵۳۹	۵۴۱	۵۴۳	۵۴۵	۵۴۷	۵۴۹	۵۵۱	۵۵۳	۵۵۵	۵۵۷	۵۵۹	۵۶۱	۵۶۳	۵۶۵	۵۶۷	۵۶۹	۵۷۱	۵۷۳	۵۷۵	۵۷۷	۵۷۹	۵۸۱	۵۸۳	۵۸۵	۵۸۷	۵۸۹	۵۹۱	۵۹۳	۵۹۵	۵۹۷	۵۹۹	۶۰۱	۶۰۳	۶۰۵	۶۰۷	۶۰۹	۶۱۱	۶۱۳	۶۱۵	۶۱۷	۶۱۹	۶۲۱	۶۲۳	۶۲۵	۶۲۷	۶۲۹	۶۳۱	۶۳۳	۶۳۵	۶۳۷	۶۳۹	۶۴۱	۶۴۳	۶۴۵	۶۴۷	۶۴۹	۶۵۱	۶۵۳	۶۵۵	۶۵۷	۶۵۹	۶۶۱	۶۶۳	۶۶۵	۶۶۷	۶۶۹	۶۷۱	۶۷۳	۶۷۵	۶۷۷	۶۷۹	۶۸۱	۶۸۳	۶۸۵	۶۸۷	۶۸۹	۶۹۱	۶۹۳	۶۹۵	۶۹۷	۶۹۹	۷۰۱	۷۰۳	۷۰۵	۷۰۷	۷۰۹	۷۱۱	۷۱۳	۷۱۵	۷۱۷	۷۱۹	۷۲۱	۷۲۳	۷۲۵	۷۲۷	۷۲۹	۷۳۱	۷۳۳	۷۳۵	۷۳۷	۷۳۹	۷۴۱	۷۴۳	۷۴۵	۷۴۷	۷۴۹	۷۵۱	۷۵۳	۷۵۵	۷۵۷	۷۵۹	۷۶۱	۷۶۳	۷۶۵	۷۶۷	۷۶۹	۷۷۱	۷۷۳	۷۷۵	۷۷۷	۷۷۹	۷۸۱	۷۸۳	۷۸۵	۷۸۷	۷۸۹	۷۹۱	۷۹۳	۷۹۵	۷۹۷	۷۹۹	۸۰۱	۸۰۳	۸۰۵	۸۰۷	۸۰۹	۸۱۱	۸۱۳	۸۱۵	۸۱۷	۸۱۹	۸۲۱	۸۲۳	۸۲۵	۸۲۷	۸۲۹	۸۳۱	۸۳۳	۸۳۵	۸۳۷	۸۳۹	۸۴۱	۸۴۳	۸۴۵	۸۴۷	۸۴۹	۸۵۱	۸۵۳	۸۵۵	۸۵۷	۸۵۹	۸۶۱	۸۶۳	۸۶۵	۸۶۷	۸۶۹	۸۷۱	۸۷۳	۸۷۵	۸۷۷	۸۷۹	۸۸۱	۸۸۳	۸۸۵	۸۸۷	۸۸۹	۸۹۱	۸۹۳	۸۹۵	۸۹۷	۸۹۹	۹۰۱	۹۰۳	۹۰۵	۹۰۷	۹۰۹	۹۱۱	۹۱۳	۹۱۵	۹۱۷	۹۱۹	۹۲۱	۹۲۳	۹۲۵	۹۲۷	۹۲۹	۹۳۱	۹۳۳	۹۳۵	۹۳۷	۹۳۹	۹۴۱	۹۴۳	۹۴۵	۹۴۷	۹۴۹	۹۵۱	۹۵۳	۹۵۵	۹۵۷	۹۵۹	۹۶۱	۹۶۳	۹۶۵	۹۶۷	۹۶۹	۹۷۱	۹۷۳	۹۷۵	۹۷۷	۹۷۹	۹۸۱	۹۸۳	۹۸۵	۹۸۷	۹۸۹	۹۹۱	۹۹۳	۹۹۵	۹۹۷	۹۹۹	۱۰۰۱	۱۰۰۳	۱۰۰۵	۱۰۰۷	۱۰۰۹	۱۰۱۱	۱۰۱۳	۱۰۱۵	۱۰۱۷	۱۰۱۹	۱۰۲۱	۱۰۲۳	۱۰۲۵	۱۰۲۷	۱۰۲۹	۱۰۳۱	۱۰۳۳	۱۰۳۵	۱۰۳۷	۱۰۳۹	۱۰۴۱	۱۰۴۳	۱۰۴۵	۱۰۴۷	۱۰۴۹	۱۰۵۱	۱۰۵۳	۱۰۵۵	۱۰۵۷	۱۰۵۹	۱۰۶۱	۱۰۶۳	۱۰۶۵	۱۰۶۷	۱۰۶۹	۱۰۷۱	۱۰۷۳	۱۰۷۵	۱۰۷۷	۱۰۷۹	۱۰۸۱	۱۰۸۳	۱۰۸۵	۱۰۸۷	۱۰۸۹	۱۰۹۱	۱۰۹۳	۱۰۹۵	۱۰۹۷	۱۰۹۹	۱۱۰۱	۱۱۰۳	۱۱۰۵	۱۱۰۷	۱۱۰۹	۱۱۱۱	۱۱۱۳	۱۱۱۵	۱۱۱۷	۱۱۱۹	۱۱۲۱	۱۱۲۳	۱۱۲۵	۱۱۲۷	۱۱۲۹	۱۱۳۱	۱۱۳۳	۱۱۳۵	۱۱۳۷	۱۱۳۹	۱۱۴۱	۱۱۴۳	۱۱۴۵	۱۱۴۷	۱۱۴۹	۱۱۵۱	۱۱۵۳	۱۱۵۵	۱۱۵۷	۱۱۵۹	۱۱۶۱	۱۱۶۳	۱۱۶۵	۱۱۶۷	۱۱۶۹	۱۱۷۱	۱۱۷۳	۱۱۷۵	۱۱۷۷	۱۱۷۹	۱۱۸۱	۱۱۸۳	۱۱۸۵	۱۱۸۷	۱۱۸۹	۱۱۹۱	۱۱۹۳	۱۱۹۵	۱۱۹۷	۱۱۹۹	۱۲۰۱	۱۲۰۳	۱۲۰۵	۱۲۰۷	۱۲۰۹	۱۲۱۱	۱۲۱۳	۱۲۱۵	۱۲۱۷	۱۲۱۹	۱۲۲۱	۱۲۲۳	۱۲۲۵	۱۲۲۷	۱۲۲۹	۱۲۳۱	۱۲۳۳	۱۲۳۵	۱۲۳۷	۱۲۳۹	۱۲۴۱	۱۲۴۳	۱۲۴۵	۱۲۴۷	۱۲۴۹	۱۲۵۱	۱۲۵۳	۱۲۵۵	۱۲۵۷	۱۲۵۹	۱۲۶۱	۱۲۶۳	۱۲۶۵	۱۲۶۷	۱۲۶۹	۱۲۷۱	۱۲۷۳	۱۲۷۵	۱۲۷۷	۱۲۷۹	۱۲۸۱	۱۲۸۳	۱۲۸۵	۱۲۸۷	۱۲۸۹	۱۲۹۱	۱۲۹۳	۱۲۹۵	۱۲۹۷	۱۲۹۹	۱۳۰۱	۱۳۰۳	۱۳۰۵	۱۳۰۷	۱۳۰۹	۱۳۱۱	۱۳۱۳	۱۳۱۵	۱۳۱۷	۱۳۱۹	۱۳۲۱	۱۳۲۳	۱۳۲۵	۱۳۲۷	۱۳۲۹	۱۳۳۱	۱۳۳۳	۱۳۳۵	۱۳۳۷	۱۳۳۹	۱۳۴۱	۱۳۴۳	۱۳۴۵	۱۳۴۷	۱۳۴۹	۱۳۵۱	۱۳۵۳	۱۳۵۵	۱۳۵۷	۱۳۵۹	۱۳۶۱	۱۳۶۳	۱۳۶۵	۱۳۶۷	۱۳۶۹	۱۳۷۱	۱۳۷۳	۱۳۷۵	۱۳۷۷	۱۳۷۹	۱۳۸۱	۱۳۸۳	۱۳۸۵	۱۳۸۷	۱۳۸۹	۱۳۹۱	۱۳۹۳	۱۳۹۵	۱۳۹۷	۱۳۹۹	۱۴۰۱	۱۴۰۳	۱۴۰۵	۱۴۰۷	۱۴۰۹	۱۴۱۱	۱۴۱۳	۱۴۱۵	۱۴۱۷	۱۴۱۹	۱۴۲۱	۱۴۲۳	۱۴۲۵	۱۴۲۷	۱۴۲۹	۱۴۳۱	۱۴۳۳	۱۴۳۵	۱۴۳۷	۱۴۳۹	۱۴۴۱	۱۴۴۳	۱۴۴۵	۱۴۴۷	۱۴۴۹	۱۴۵۱	۱۴۵۳	۱۴۵۵	۱۴۵۷	۱۴۵۹	۱۴۶۱	۱۴۶۳	۱۴۶۵	۱۴۶۷	۱۴۶۹	۱۴۷۱	۱۴۷۳	۱۴۷۵	۱۴۷۷	۱۴۷۹	۱۴۸۱	۱۴۸۳	۱۴۸۵	۱۴۸۷	۱۴۸۹	۱۴۹۱	۱۴۹۳	۱۴۹۵	۱۴۹۷	۱۴۹۹	۱۵۰۱	۱۵۰۳	۱۵۰۵	۱۵۰۷	۱۵۰۹	۱۵۱۱	۱۵۱۳	۱۵۱۵	۱۵۱۷	۱۵۱۹	۱۵۲۱	۱۵۲۳	۱۵۲۵	۱۵۲۷	۱۵۲۹	۱۵۳۱	۱۵۳۳	۱۵۳۵	۱۵۳۷	۱۵۳۹	۱۵۴۱	۱۵۴۳	۱۵۴۵	۱۵۴۷	۱۵۴۹	۱۵۵۱	۱۵۵۳	۱۵۵۵	۱۵۵۷	۱۵۵۹	۱۵۶۱	۱۵۶۳	۱۵۶۵	۱۵۶۷	۱۵۶۹	۱۵۷۱	۱۵۷۳	۱۵۷۵	۱۵۷۷	۱۵۷۹	۱۵۸۱	۱۵۸۳	۱۵۸۵	۱۵۸۷	۱۵۸۹	۱۵۹۱	۱۵۹۳	۱۵۹۵	۱۵۹۷	۱۵۹۹	۱۶۰۱	۱۶۰۳	۱۶۰۵	۱۶۰۷	۱۶۰۹	۱۶۱۱	۱۶۱۳	۱۶۱۵	۱۶۱۷	۱۶۱۹	۱۶۲۱	۱۶۲۳	۱۶۲۵	۱۶۲۷	۱۶۲۹	۱۶۳۱	۱۶۳۳	۱۶۳۵	۱۶۳۷	۱۶۳۹	۱۶۴۱	۱۶۴۳	۱۶۴۵	۱۶۴۷	۱۶۴۹	۱۶۵۱	۱۶۵۳	۱۶۵۵	۱۶۵۷	۱۶۵۹	۱۶۶۱	۱۶۶۳	۱۶۶۵	۱۶۶۷	۱۶۶۹	۱۶۷۱	۱۶۷۳	۱۶۷۵	۱۶۷۷	۱۶۷۹	۱۶۸۱	۱۶۸۳	۱۶۸۵	۱۶۸۷	۱۶۸۹	۱۶۹۱	۱۶۹۳	۱۶۹۵	۱۶۹۷	۱۶۹۹	۱۷۰۱	۱۷۰۳	۱۷۰۵	۱۷۰۷	۱۷۰۹	۱۷۱۱	۱۷۱۳	۱۷۱۵	۱۷۱۷	۱۷۱۹	۱۷۲۱	۱۷۲۳	۱۷۲۵	۱۷۲۷	۱۷۲۹	۱۷۳۱	۱۷۳۳	۱۷۳۵	۱۷۳۷	۱۷۳۹	۱۷۴۱	۱۷۴۳	۱۷۴۵	۱۷۴۷	۱۷۴۹	۱۷۵۱	۱۷۵۳	۱۷۵۵	۱۷۵۷	۱۷۵۹	۱۷۶۱	۱۷۶۳	۱۷۶۵	۱۷۶۷	۱۷۶۹	۱۷۷۱	۱۷۷۳	۱۷۷۵	۱۷۷۷	۱۷۷۹	۱۷۸۱	۱۷۸۳	۱۷۸۵	۱۷۸۷	۱۷۸۹	۱۷۹۱	۱۷۹۳	۱۷۹۵	۱۷۹۷	۱۷۹۹	۱۸۰۱	۱۸۰۳	۱۸۰۵	۱۸۰۷	۱۸۰۹	۱۸۱۱	۱۸۱۳	۱۸۱۵	۱۸۱۷	۱۸۱۹	۱۸۲۱	۱۸۲۳	۱۸۲۵	۱۸۲۷	۱۸۲۹	۱۸۳۱	۱۸۳۳	۱۸۳۵	۱۸۳۷	۱۸۳۹	۱۸۴۱	۱۸۴۳	۱۸۴۵	۱۸۴۷	۱۸۴۹	۱۸۵۱	۱۸۵۳	۱۸۵۵	۱۸۵۷	۱۸۵۹	۱۸۶۱	۱۸۶۳	۱۸۶۵	۱۸۶۷	۱۸۶۹	۱۸۷۱	۱۸۷۳	۱۸۷۵	۱۸۷۷	۱۸۷۹	۱۸۸۱	۱۸۸۳	۱۸۸۵	۱۸۸۷	۱۸۸۹	۱۸۹۱	۱۸۹۳	۱۸۹۵	۱۸۹۷	۱۸۹۹	۱۹۰۱	۱۹۰۳	۱۹۰۵	۱۹۰۷	۱۹۰۹	۱۹۱۱	۱۹۱۳	۱۹۱۵	۱۹۱۷	۱۹۱۹	۱۹۲۱	۱۹۲۳	۱۹۲۵	۱۹۲۷	۱۹۲۹	۱۹۳۱	۱۹۳۳	۱۹۳۵	۱۹۳۷	۱۹۳۹	۱۹۴۱	۱۹۴۳	۱۹۴۵	۱۹۴۷	۱۹۴۹	۱۹۵۱	۱۹۵۳	۱۹۵۵	۱۹۵۷	۱۹۵۹	۱۹۶۱	۱۹۶۳	۱۹۶۵	۱۹۶۷	۱۹۶۹	۱۹۷۱	۱۹۷۳	۱۹۷۵	۱۹۷۷	۱۹۷۹	۱۹۸۱	۱۹۸۳	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۹	۱۹۹۱	۱۹۹۳	۱۹۹۵	۱۹۹۷	۱۹۹۹	۲۰۰۱	۲۰۰۳	۲۰۰۵	۲۰۰۷	۲۰۰۹	۲۰۱۱	۲۰۱۳	۲۰۱۵	۲۰۱۷	۲۰۱۹	۲۰۲۱	۲۰۲۳	۲۰۲۵	۲۰۲۷	۲۰۲۹	۲۰۳۱	۲۰۳۳	۲۰۳۵	۲۰۳۷	۲۰۳۹	۲۰۴۱	۲۰۴۳	۲۰۴۵	۲۰۴۷	۲۰۴۹	۲۰۵۱	۲۰۵۳	۲۰۵۵	۲۰۵۷	۲۰۵۹	۲۰۶۱	۲۰۶۳	۲۰۶۵	۲۰۶۷	۲۰۶۹
---	---------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

مذکورہ نتائج پر غور کرنے سے یہ معلوم ہوگا کہ فصل میں جو زیادتی شورہ کے باعث سے ہوئی اس میں ہر سال کمی ہوتی گئی یہاں تک کہ تجربہ کے آخر سال اس کھاد کے دینے سے جو نفع ہوا وہ تین روپیہ چودہ آنہ ہی ہے۔ بخلاف اس کے پہلے سال کا نفع اٹھائیس روپیہ چار آنہ تھا لہذا اس حقیقت سے ہم کو اس بات کا سبق حاصل نہیں ہو سکتا کہ شورہ گچھوں کو سال بسال اسی ایک ہی زمین پر دینے سے مفید اثرات مترتب کر سکیگا۔ شورہ کا اثر پہلے دو تین سال تک ٹھیک رہتا ہے اور وہ بھی ایسی زمینوں پر جہاں کہ کھاد نہیں دے جا کر گزشتہ ایام میں کاشت کی گئی ہو جب کہ زمین کو راکھ بھی دی جائے گی تو اس کے ساتھ شورہ کا استعمال مفید ثابت ہوگا۔

یہ بات قابلِ توجہ ہے کہ پیداوار کی کمی کے اسباب ظاہر کرتے وقت زراعت کے ابتدائی اصول کی طرف تک توجہ نہیں کی گئی ہے جس سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ محکمہ زراعت کو قانون توازن کی حقیقت ہی نامعلوم ہے تجربات کے غیر معمولی نتائج پر زور دہی کے لئے ڈاکٹر جے ڈبلیو لیدر صاحب ماہر کیمیا، زراعت کو رمنٹ ہند نے ڈکشنری آف اکامنگ پراڈاکٹس کے مدیر صاحب کو بطور اطلاع حوالہ دیا ہے کہ ”کانپور میں شورہ خالص بھی اور راکھ اور گوبر کے ساتھ مرکب طور پر بھی دینے سے گچھوں اور مکائی کے لئے سودمند ثابت ہوا ہے کہ اس کے علاوہ اس سے انگلستان کے اس نتیجہ کی بھی تصدیق ہو جا ہے کہ نائٹروجن کھاد غلوں کے لئے نہایت مفید ہے خصوصاً ہندوستان میں عام طور پر اس کی ضرورت بھی زیادہ ہے۔ لہذا اس کی قدر بھی ہو سکتی ہے لیکن یہ بات قابلِ لحاظ ہے کہ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کی کافی مقدار دے بغیر اگر کئی من قیتی سے قیتی نائٹروجن کھاد دے جائیں تو بھی ہمیشہ زرخیز رہاوار حاصل نہیں ہو سکے گی۔

ہر فصل کے پوری غذائی اجزاء میں ایک بہت ضروری شملہ مرکب (خصوصاً

اصل جنس یا میوہ کے لئے) جوٹنے سے فاسفورک اسڈ بہت درکار ہوا کرتا ہے
 چنانچہ مذکورہ بالا تجربات میں گھیوں کی فصل پر سالانہ متواترگی اس لئے نظر آتی ہے
 کہ زمین کا فاسفورک اسڈ صرف ہوتا گیا ہے اور اس کے عوض کچھ بھی نہیں دیا
 گیا۔ اس فصل میں گھاس کی پیداوار بالکل بقاعدہ ہوئی ہے اور ایسا اس
 ہوا ہے کہ گھاس کے واسطے نائٹروجن کی خاص ضرورت ہوتی ہے اور
 اس کے ساتھ ہی پوٹاش سلیکا (جیتا قی مادہ) اور کچھ فاسفورک اسڈ بھی درکار
 ہوتا ہے جو فصل کو بہت کم بہم ہوا تھا۔

گھیوں کی کاشت پر گوہر کا استعمال جہاں کہیں کہ وہ مہرست و مستعمل ہوتا ہو
 صرف بطور کھاد ہی مفید نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ زمین کی طبعی ساخت اور عمرگی کے لئے
 بھی سو و مندا اثرات مترتب کرتا ہے اگر اس کھاد کے ایک سو چالیس من وزن میں
 دو من تبتیس سیرنڈی کا چورہ یا باسک سلاک (خبث الحدید) اور ایک من سولہ
 سیریا دو من تبتیس سیریا ٹیٹ آف پوٹاش (شورہ) بھی دیا جائے تو فصل بھر
 عمدہ اور پر نفع ہوگی۔

اسٹیرلیا میں وہ لوگ جن کو یہ معلوم رہتا ہے کہ ان کی زمین (جیسے فلاورڈ
 ڈیل میں) نائٹروجن اور پوٹاش سے بخوبی معمور ہے تو وہ آلو کی فصل پر پانچ من
 ۲۴ سیرنڈی کا چورہ دیتے ہیں۔ اور اس کے بعد گھیوں بونے سے پندرہ من
 پیداوار ہوتی ہے۔ لانگ فارڈ میں سڈنی سے لائے ہوئے دو من چار سیرنڈی
 دینے سے سترہ من وزن سیرگھیوں ہوا۔ لیکن یہاں کہیں مصنوعی کھادوں کا
 استعمال نیا نیا ہوتا ہے تو وہاں ایسے ایک یا زیادہ سے زیادہ و غذائی اجزا
 سے معمورہ کھادوں کا استعمال غیر مناسب ہے بلکہ وہاں ایسے کھاد دینا سود
 ہوگا کہ جن میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش یہ تینوں اجزا موجود ہوں
 درج ذیل میں

رقبہ تفصیل کھاد پیداوار قطعہ پیداوار بحساب فی ایکڑ

غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ

۱ ۸۰۰ مربع گز بلا کھاد ۴۴ سیر ۲۶ سیر ۸ سیر ۲۳ سیر ۲۹ سیر ۲۵ سیر ۲۸ سیر

۲ ہڈی کا چورہ چار سائے میں ہڈی کا چورہ چار سائے میں
مزرعہ جات ناگپور کی سرکاری روئداد سے مکمل کھادوں کے عہدہ نتائج کے ہٹا
یہ بھی بخوبی واضح ہوتا ہے کہ ان سے مثلاً ہڈی کی کھاد سے پر نفع نتیجہ حاصل کرنے میں
اس وقت مشکل ہوتی ہے جب کہ فصل کو پانی نہ دیا جاتا ہو کیوں کہ اس صورت میں
کھاد جلد حل نہیں ہوتی۔ جس کے سبب سے فصل کو غذا فوراً نہیں ملتی۔ روئداد
سے بغیر پانی کے حصہ پر خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ غلہ مکمل کھادوں سے ابتدا
میں نفع ہونے کے بعد آئندہ پیداوار گہٹتی جاتی ہے اور پھر مکمل کھادوں کے استعمال
سے بھی ویسا ہی گھٹا ہوتا گیا ہے کیوں کہ تھوڑا سا زرخیرہ بھی (جیسے کہ ہڈی کی
کھاد) تب ہی محلول ہوتا ہے کہ جب فصل کو پانی ہلکا دیا جاتا رہے لیکن پھر بھی ہڈی
کے چورہ کا استعمال پہلی صورت میں خراب ہونے کے باوجود اس کے اثرات
بغیر پانی کے کہتوں پر ٹھیک مترتب ہوتے نظر آتے ہیں۔

نتائج

کھاد کی تفصیل

بلا آبپاشی
اوسط ۵۸۵ سیر ۸۸۵ سیر
اوسط ۵۸۵ سیر ۸۸۵ سیر
غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ

۱ بلا کھاد ۱۰ سیر ۱۶ سیر ۲ سیر ۵ سیر ۹ سیر ۲۸ سیر

۲ ہڈی کا چورہ بحساب فی ایکڑ چار سائے میں ۱۱ سیر ۱۴ سیر ۱۶ سیر ۱۸ سیر -

۳ شوریہ تین سائے میں فی ایکڑ ۴ سیر ۶ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر

شوریہ بحساب تین سائے میں فی ایکڑ ہڈی کا

۴ چورہ ساڑھے چار سائے میں ۱۳ سیر ۱۴ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر ۱۵ سیر

کھا دے ہوئے اور بلا کھا دے کے پانی دے ہوئے مزرعہ جات کے ستاج کا فرق
عیان ہے اور اس سے مکمل کھا دوں کے استعمال کا نفع بھی ظاہر ہو سکتا ہے :-
اوسط سنہ ۱۸۹۰ تا ۱۸۹۶

بلا آبپاشی بلا آبپاشی

غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ
من سیر من سیر من سیر من سیر

۱ بلا کھا دے ۵ - ۹ = ۳۸ - ۶ = ۳ - ۱۰ = ۱۰

۲ ہڈی کا چوڑا حساب } ۶ - ۲۶ = ۱۱ - ۱ = ۷ - ۳۳ = ۱۱ - ۳۷
فی ایکڑ ۴۲ من

۳ شورہ ۳ من ۹ - ۱۵ = ۱۲ - ۱۸ = ۱۱ - ۲۵ = ۲۲ - ۱۲
عہدہ فصلوں کی تدویر سے زمین میں کاغالی شدہ نائٹروجن عنصر بھر رہا ہو سکتا
ہے مگر دوسرے کھا دوں کے استعمال میں ہوشیاری سے کام لینا چاہئے ورنہ
پیداوار میں ایک تہ خیر تہ بلی پیدا ہو جائے گی اور فصل بھی خراب ہو جائے گی۔
۱۸۸۵ء سے ۱۸۹۵ء تک کے دو قطعات کے مسلسل تجربات کا ایک دلچسپ
سلسلہ وار نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں قطعات بغیر کھا دے کے ہیں لیکن ایک
پر گھیسوں نیل کے بعد لویا گیا تھا۔

۱۸۸۲ء ۱۸۸۵ء ۱۸۸۶ء ۱۸۸۷ء ۱۸۸۸ء ۱۸۸۹ء
من سیر من سیر من سیر من سیر من سیر من سیر
بلا کھا دے گھیسوں ۱۸ - ۳۷ - ۷ - ۳۱ - ۱۷ - ۲۳ - ۱۰ - ۲۳ - ۹ - ۲۳ - ۸ - ۶
گھیسوں نیل کے بعد ۱۹ - ۲۵ = ۱۳ - ۲۳ = ۱۵ - ۲۲ = ۱۶ - ۱۷ = ۱۷ - ۱۹ = ۱۰ - ۱۷
بلا کھا دے گھیسوں ۱۸ - ۱۲ = ۱۲ - ۲۱ = ۸ - ۲۵ = ۱۰ - ۲۳ = ۳ - ۲۳
گھیسوں نیل کے بعد ۲۲ - ۳۲ = ۱۲ - ۸ = ۱۵ - ۲۹ = ۸ - ۲۸ = ۳ - ۲۳

مذکورہ بالا دو حالات میں پیداوار آخر پر کم ہوتی گئی ہے یہاں تک کہ
دونوں آخر بالکل ایک ہی عدد پر پہنچے ہیں لیکن روٹا د میں بتلایا گیا ہے کہ

بلاکھاؤ کے قطعات کی بہ نسبت پیداوار کسی گھٹاؤ کے بغیر کس طرح ہوتی رہتی ہے پس اس بات کا دہرانہ غیر ضروری دکھائی دیتا ہے۔ کسانوں کو بھی اس کی حالت معلوم ہے لیکن ان کے پاس ان کی خریدی کے لئے پیسہ نہیں رہتا۔ یا وہ کھا دہی دستیاب نہیں ہو سکتی۔ لیکن اس زمانہ میں جب کہ مجالس قرضہ امداد باہمی پھیل رہی ہیں اور ان کے قرضہ کا مدد بھی زراعت کو اس کے ایک خاص شعبہ یعنی کھاؤ کے استعمال سے ترقی دینا ہی ہے تو چند من کھاؤ کے استعمال سے (جو بشرط دستیابی زیادہ قیمتی نہ ہو) جو کثیر النفع نتائج ظاہر ہوتے ہیں ان کا اظہار بیجا نہ ہو گا۔

کانپور کے کھیتوں پر (۱۸۵) من گوہر کی کھاؤ دینے سے بلاکھاؤ قطعات کے بالمقابل جو نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے:-

(۱) بلاکھاؤ	پیداوار	۱۸۸۵	۱۸۸۶	۱۸۸۷	۱۸۸۸	۱۸۸۹	۱۸۹۰	۱۸۹۱
	۲۴ سیر	۲۵ سیر	۲۶ سیر	۲۷ سیر	۲۸ سیر	۲۹ سیر	۳۰ سیر	۳۱ سیر
(۲) گوہر	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
بلاکھاؤ کی پیداوار	۱۸۹۲	۱۸۹۳	۱۸۹۴	۱۸۹۵	۱۸۹۶	۱۸۹۷	۱۸۹۸	۱۸۹۹
	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵

اس میں شک نہیں کہ جو کچھ عین پیداوار بلاکھاؤ کے کھیتوں پر ہوتی ہے وہ اچھی طرح جوتائی کرنے سے ہوتی ہے لیکن ہمیشہ ایسا ہونے سے بھی آئندہ پیداوار کم ہوتی جاتی ہے ایک ایک کو تقریباً (۱۸۵) من گوہر دینے سے جو رو بہ ترقی نتیجہ ظاہر ہوا ہے اس پر غور کرنے کی ضرورت نہیں۔

اسی طرح ڈومراؤن کے مرز عجات پر بھی ایسی ہی پیداوار ہوئی ہے جس سے بلاکھاؤ قطعات کی پیداوار میں کمی ظاہر ہے۔

(۱) بلاکھاؤ	۱۸۸۵	۱۸۸۶	۱۸۸۷	۱۸۸۸	۱۸۸۹	۱۸۹۰	۱۸۹۱
	۲۴ سیر	۲۵ سیر	۲۶ سیر	۲۷ سیر	۲۸ سیر	۲۹ سیر	۳۰ سیر
(۲) گوہر	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴

کانپور میں جوتانی میں سبز کھاد کے استعمال کے تجربات بڑے ہی دلچسپ ہوئے ہیں
سن جو اسے اپنے لئے نائٹروجن جذب کرتا ہے اور جوتانی میں محلول ہو کر زمین سے جو اجزاء
لے گئے تھے وہ پھر زمین کو ہم پہنچاتا ہے مگر اس کے استعمال سے اکثر اوقات پیداوار میں
عجیب قسم کی ناکامیاں ہوتی ہیں اور اس کی نسبت جو تو صبح کی گئی ہے وہ قابل ملاحظہ ہے
حسب دستور بلا کھاد کے قطعات کو سالانہ پیداوار کے بعد کھا دیں دینے سے ان تجربات
میں بھی نقصانات ہوئے ہیں پیداوار مذکور حسب ذیل تھی۔

پیداوار ۱۸۸۲ء ۱۸۸۳ء ۱۸۸۴ء ۱۸۸۵ء ۱۸۸۶ء ۱۸۸۷ء ۱۸۸۸ء
بلا کھاد قطعہ سے ۹ من ۲۸ لبر ۴ من ۲۹ لبر ۳ من ۲۸ لبر ۲ من ۲۷ لبر ۱ من ۲۵ لبر
میراج جوتانی میں جو قطعہ ۲۹ من ۲۸ لبر ۲۸ من ۲۷ لبر ۲۷ من ۲۶ لبر ۲۶ من ۲۵ لبر ۲۵ من ۲۴ لبر
بلا کھاد قطعہ سے ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر ۶ من ۱۸ لبر

۷ من ۱۳ لبر ۵ من ۲۳ لبر ۶ من ۲ لبر ۷ من ۲ لبر ۷ من ۲ لبر ۷ من ۲ لبر ۷ من ۲ لبر
ہر اجتنائی میں جو قطعہ ۱۶ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر ۱۱ من ۲ لبر
مذکورہ بالا مثال میں زمین پوٹاس اور فاسفورک اسٹ سے معمور اور نائٹروجن سے
ضرور خالی ہوگی۔ پس اس دینے سے معدنی مادہ میں کچھ ترقی نہیں ہوئی بلکہ چونکہ سن جوتیا
گیا تھا اس لئے وہ ضائع نہیں کیا۔ اور سن کی ہر فصل سے نائٹروجن میں بھی ترقی ہوتی
گئی اگر سن کو جوت کر دینے کے وقت فاسفورک اسٹ اور پوٹاس بھی دیا جاتا تو ہر سال
بافراط پیداوار ملتا آتی۔

یورپ کے کہتیل کے مصارف فی ایکڑ کھاد کے قیمتی ہونے اور ضروریات وغیرہ
کی زیادہ لاگت کی وجہ سے بیشک بڑھ کر ہوتے ہیں۔ مگر پیداوار بھی اخراجات کے لحاظ
سے اتنی بافراط ہوتی ہے کہ یورپ کا اصل نفع ہندوستان کی بہ نسبت بہت ہوتا ہے
زیادہ پیداوار ہی ایک ایسی ضروری چیز ہے کہ جس سے کسان مالدار اور مزارعین
ہے اور جو اگر ہندوستانی کسان کو بھی حاصل ہو تو صاحب محبتی اور تندرستی
کا باعث ہوگا۔

اگر کھاد کا استعمال نہ کیا جائے یعنی فصل کے لئے بیج بہت کم لگایا جائے تو اس کا نتیجہ بھی یہی ہوگا کہ پیداوار کم آئے گی۔ ہندوستان میں زمین کو برسوں پڑاؤ ڈالتے ہیں اور ایسی کالی زمین کی پیداوار چودھن ساڑھے چار سیر غلہ اور (۱۷) من (۳۶ لم) سیر جھوٹے کی شکل میں حاصل کی جاتی ہے۔ چنانچہ ۱۸۹۰ء اور ۱۸۹۱ء کے تجربات میں ہم کو مذکورہ بالا مثال نظر پڑتی ہے لیکن اسی قسم کی زمین پر اسی موسم میں کثرت کاشت کے باعث زمین میں کھاد کے نہ ہونے سے ۸ من ۱۴ لم سیر غلہ اور ۸ من ۲ لم سیر جھوسہ کی پیداوار ہوئی۔

کھاد نہیں دئے جانے سے کم پیداوار ہونے کے علاوہ ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ کٹر لگنے سے پیداوار میں بہت کچھ کمی ہو جاتی ہے۔

تجربہ سے یہ بھی معلوم ہوگا کہ کھن اکثر کمزور جھاڑوں کو لگتا ہے۔ جیسا کہ خراب لکڑی کو دیمک لگ جاتی ہے پس ایسے کٹر لگنے کی حفاظت کے لئے (در اصل حفظ ماتقدم علین جی بہتر ہے) پودوں کو کافی طور پر کھاد دینی چاہیئے۔ یہ ترکیب کٹر کو دفع کرنے کی تدابیر کی تکالیف اٹھانے کی بہ نسبت زیادہ مفید ہے کیوں کہ اس سے درخت قوت دار ہو کر کٹر کے حملوں سے بچتا ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ کھجور کی کاشت کو کٹر انہیں لگتا۔ عمدہ فصل کی تیاری کے لئے موسموں کا لحاظ بھی ضروری ہے اگر ہم جلد نہ بھی بوسکیں تو بھی فصل کی پختگی جلد ہو سکتی ہے اور یہ اس وقت زیادہ تر ممکن ہے کہ جب یا سانی ماحول ہو سکے والے فاسفورسی کھاد جیسے سوپر فاسفیٹ پڑی کا چورہ یا باسک سلاک (نخست الحدید) دئے جائیں ان کے استعمال سے پودے زوردار بھی ہو سکتے ہیں اور یہ بھی بڑھ کر حاصل کیا جاسکتی ہے اگر مذکورہ بالا کھادوں کے ساتھ معمولی گوبر کی کھاد بھی دی جائے تو بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

اگر ہم برطانیہ کی اوسط پیداوار کا ہندوستان کے اوسط ماحصل سے مقابلہ کریں تو یہاں اور وہاں کے عوام کے مومل کا فرق معلوم ہو جائیگا۔ یہ کیا معنی کہ انگلستان کا اوسط قوتی ایک من ۲۷ سیر ہو اور ہندوستان کا ۸ من ۳۳ سیر اور علی ہذا باغات کی زمینوں پر بھی ۲۷ لم من پیداوار لائے والی فصلیں کیوں پیدا ہو کر رہیں؟

ہندوستان میں بہت سی مجالس امیدا باہمی پھیل رہی ہیں ان مجالس کے اراکین کا فرض ہے کہ وہ کھاد خریدیں پیداوار کو ترقی دیں اور اس طرح اپنے ملک کو مالدار بنانے کی بنیاد لیں۔

روٹھا مسٹڈ میں شکر سال سے ایک ہی زمین پر گجھوں کی فصل ہوتی رہی نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے:-

(۱) روٹھا مسٹڈ کی کھریاکی بھوری ریگڑی زمین پر بلا کھاد کے گجھوں کے قطعہ سے فی ایکڑ ۱۷ من سے ۱۱ من ۱۰ سیر تک پیداوار ہوئی۔

(۲) تین سو بیانوے من گوہر کی کھاد دینے سے ۲۲ من (۳۰) سیر اوسط حاصل ہوا۔

(۳) - مائٹریٹ (شورہ) اور امونیا (جوہر نوشادر) کے متواتر استعمال سے ان قطعات کی پیداوار بلا کھاد کے قطعات سے ۷ من ۱۷ سیر تک بڑھ کر ہوئی۔

(۴) مائٹریٹ جنی کھادوں کو مکمل غلافی کھاد بنانے کے لئے ان کو بعض معدنی کھادوں کے ساتھ ملا کر فصل کے لئے پورے غذائی اجزاء مہیا کر کے دینے سے ۳۲ سال تک (۲۲ من سے ۲۷ من تک پیداوار بحساب فی ایکڑ ہوتی تھی۔

(۵) - کسی ایکڑی قطعہ پر پہلے سال معدنی کھاد اور دوسرے سال امونیا (جوہر نوشادر) اور مائٹریٹ کھاد استعمال کی گئیں تو معدنی کھادوں کے استعمال کے سال کی

فصل بلا کھاد کے قطعہ سے کسی قدر ٹھیک رہی لیکن جس سال امونیا (جوہر نوشادر) یا

مائٹریٹ (شورہ) استعمال کئے گئے تو پیداوار تقریباً مکمل کھاد دے ہوئے قطعہ کی

برابر برابر حاصل ہوئی۔ اس سے دو باتیں ظاہر ہوتی ہیں (۱) یہ کہ معدنی اجزاء یا

کھاد استعمال کے بعد ایک برس تک محفوظ رہ سکتے ہیں۔ (۲) یہ کہ امونیا (جوہر نوشادر)

اور مائٹریٹ اسٹڈ (شورہ کا تراب) ایک سال سے بڑھ کر زمین میں نہیں رہ سکتے

(۶) جب کہ زمین کو اکثر اوقات گوہر دیا جاتا ہے تو بغیر کسی غلل کے فصل خوب بڑھتی ہے

اور برسوں تک لینے جب تک کہ زمین میں جمع شدہ اجزاء کا ذخیرہ کاشت سے مراد

نہ ہو جائے، پیداوار اچھی ہوتی ہے۔

کل ہندوستان میں گھیوں کے زیر کاشت رقبہ بمطابقت ”جرائد زراعت“ باب ۲۴ ص ۹۷
دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ سے کچھ بڑھ کر ہے۔ ہم دیکھ چکے ہیں کہ اچھی پر نفع پیداوار عمدہ اور پورے توان
سے مرکب کئے ہوئے زمینوں کے استعمال سے حاصل ہوتی ہے پس اگر اس حساب سے
ہم فی ایکڑ پانچ روپیہ بھی نفع حاصل کریں تو اس کی پیداوار سے کیا رہ کر ورنید رہ لاکھ بیسی
خلیہ و شیر رقم کا فائدہ ہو سکتا ہے۔ یہ کچھ ان خیال نہیں ہے بلکہ ہندوستان کی عام رائے کے
رہبروں کی توجہ کے قابل ہے۔ صادق محبتان وطن کو چاہیے کہ زراعتی امدادی خزانہ کی ترقی
پر اپنی پوری توجہ مبذول کریں۔ کسانوں کی قسمت کی کایا لٹ کے ساتھ سودیشی ہمہ گیر
نئے بھی دروازہ کھل جائیگا۔ اور پھر ضرورتاً تعلیم بھی پھیل سکے گی اور اس طرح ہندوستانی کسان
رہبروں کو (جو زراعت کی ترقی کے جیسے اہم مسئلہ کو پوری آزا دی حاصل ہونے کے زمانہ بعید
تک محمول رکھنا چاہتے ہیں معلوم ہو جائیگا علوم طبیعیات کے اصول پر زراعت کرنا واقعی قابل
روح ہے۔ اس زراعتی طریقہ سے مذکورہ رہبرین کو اس بات کا بھی یقین ہو سیکے گا کہ زراعت
کے ذریعہ ملک کی مالی اور تعلیمی حالت کی بھی درستی کرنے کے بعد ایسے اور وطن کے دوسرے
نقصانات بھی رفع ہو سکتے ہیں۔ جو خود اپنے ہی کروڑوں سپراں زراعت پیشہ کی غفلت
کی وجہ سے ہی دوسرے ممالک کے مقابلہ میں نہایت پست حالت میں ہے۔
روحانیت کے نتائج سے معلوم ہو گیا ہے کہ پیداوار قدرتی کھادوں کے استعمال سے
دوہری تہری ہو سکتی ہے اور معدنی کھادوں کو گوبر کے ساتھ دینے سے بھی نتائج بہت
عمدہ حاصل ہوتے ہیں مذکورہ بیان سے یہ بھی فرید واقفیت ہو گئی ہے کہ مکمل کھادوں کے
استعمال سے بھی فصل کی عمدہ ترقی کی حالت میں کچھ فرق نہیں ہوتا۔ لیکن اس کے برخلاف مکمل
کھادوں سے جو نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بغیر کھاد کے نتائج کی بہ نسبت کچھ ہی ٹھیک ہوتے ہیں
مثال مذکورہ میں عمدہ جوتائی کے لحاظ کرتے یہ بات قابل تعجب نہیں وہاں بلا کھاد کے
قطعات کی پیداوار برسوں کھاد نہ دے جا کر بھی ہندوستان کے پیداوار کے اوسط سے
ٹھیک ہوتی ہے۔ اگر آئندہ بھی ہندوستانی اپنی یہی موجودہ حالت پر رہیں تو یہاں
کی پیداوار اور کھیت بجا رہے گی۔ مسطورہ تجربوں میں زمین کی زرخیزی کے کم ہونے کے

ستر برس کا عرصہ کچھ کم نہیں ہے۔ پس ہم اس پر یہ کلیہ نہیں بٹھیر سکتے کہ ایسی کھادوں سے زمین کچھ خراب ہوتی ہے اور پھر اپنی معینہ پیداوار لایا کرتی ہے موجودہ زمانہ میں ہندوستان گیسول کے اکثر کثیت ایسے ہیں جن سے صرف بویا ہوائیج ہاتھ آجاتا ہے۔ ہم کو خوف ہے کہ یہاں کی تمام زمینات بھی ایسی ہوتی نہ جائیں۔ لہذا اس کا علاج چاہی ہو سکتا ہے کہ صرف عمدہ کھادوں کے استعمال سے زمینوں کو ان کی اصلی حالت پر لایا جائے لیکن اس پر سوال ہو سکتا ہے کہ کھاد کہاں سے لانی جائیں گی کیوں کہ یہاں گوبر بھی بالکل ناکافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور بالخاصیت بھی ٹھیک نہیں رہتا۔ کھلی جو خالص کھاد کے طرح استعمال کی جاسکتی ہے۔ یا مویشیوں کو موٹا کرنے میں دیا جاسکتی ہے اب کثیر مقدار میں یورپ بھیجی جائے گی ہے۔ ٹڈی بھی مالک غیر کو بکثرت بھیجی جاتی ہے۔ اور شہوبہ بھی۔ (جس میں ناٹیر و جینی اور پوٹاسی دونوں اثر موجود ہوتے ہیں) بارود بنانے والوں کے حوالہ ہوتا ہے پس ایسی صورت میں جب کہ کسانوں کو ان کی خریدی صرف غربت کی وجہ سے غیر ممکن دکھائی دیتی ہے تو متمول زراعت پیشہ اصحاب کو چاہیے کہ وہ باہم ملکر یا ہی امدادی خزانے قائم کریں اور اس سے ان پیشہ بھا کھادوں کو خریدیں جن کی یہاں کے زمینوں کو سخت ضرورت ہے بازاروں میں ایک چکر لگانے سے ہی (یہاں کی گرانی اجناس کے نظر کرتے) کھادوں کی ضرورت کی تصدیق ہو سکتی ہے اس کے علاوہ محصول کو گرانے کے متعلق سرکاری روٹروں میں جو کچھ لکھا جاتا ہے اور نیز سرکاری خراج پر مل کھادوں کے استعمال سے رعایا کی پیداوار کی نسبت محاصل میں جو افراط ہوتی ہے۔ اس سے بھی کھادوں کی احتیاج کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

عملی تجربات سے جیسا کہ چاول کی فصل میں لکھا گیا ہے عمدہ توازن سے مرکب شدہ زرخیزوں کے استعمال کا قطع ظاہر ہے اور یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ ایسے کسانوں کو جو اپنی زمینوں کو عمدہ کرنے کے عوض قدیم زمانہ کے رولج پر بھی اکتفا اور عمل پیرائی کرنے یا لکیر کے فقر پڑنے رہنے کے سبب فقر و فاقہ میں گرے رہتے ہیں کس طرح کثیر تغذی حاصل ہو سکتا ہے کوئی کسان بھی اپنے چشم دید گروہ زرخیز زمینات کا پتہ بتلائے ہوئے ہے

اس بات پر بھی راضی ہوگا کہ اگر اس کو حسب خواہش عمدہ کھاد دے جائیں تو وہ اپنی زمین کو زرخیز کر سکتا ہے۔ اب امر فیصل طلب یہ ہے کہ آیا موجودہ حالات کے نظر کرنے سے ہندوستانی کسانوں کی اہم ضرورت مصنوعی کھادوں کی دستیابی اور ان کے متعلقہ ایسے معلومات ہیں جن کو علم کیمیا نے جدید اصول سے یا قاعدہ زراعت کرنے میں بہت مفید ثابت کئے ہیں؟ یا وہ جدید پیل اور پیپ ہیں جو اگر مالک مغربی میں موزوں اور مناسب معلوم ہوئے ہیں تو ہندوستان میں یہاں کے ضروریات کے نظر کرتے یورپ کے حال کی زراعتی تجدید کی طرح یہاں بھی تجدید کریں۔ جو اصحاب ہندوستانی کسانوں سے واقف ہیں وہ بخوبی جانتے ہیں کہ یہاں کے کسان تخم کے انتخاب۔ بونے کے موسم۔ اور حسب حال جوتائی وغیرہ سے خوب واقفیت رکھتے ہیں۔ پس ایسے اصحاب ان مسئلوں پر ان کی توجہ مبذول کرنا ہائیں چاہتے۔ ایک عرصہ سے کسانوں کو مفید مشورہ دینے میں ایسی فاش غلطیاں ہوئی ہیں جن سے ہم کو مناسب معلوم ہوتا ہے کہ گزشتہ تجربات سے سبق لے کر ان کو جو کچھ مشورہ دیا جائے وہ ایسا ہو جس کو وہ نہ سمجھیں۔

ایسے ملک میں جہاں گوبر کی ڈھیر یا احتیاطی سے جمع کی جاتی ہے یا اس کو جگہ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یا وہ نا کافی ہے تو وہاں خشکی کی فصلوں کو سالہا سال تک کھاد کا اندیا جانا کچھ قابل تعجب نہیں۔ علیٰ ہذا جب صدیوں تک ایسا ہوتا رہے تو نتیجتاً وہاں کی زمین کا ناقص رہنا بھی خلاف عقل امر نہیں جس کا ثبوت خود سداوار کی کمی اور کسانوں کی غربت سے ہو سکتا ہے۔ ان سب باتوں کے ہوتے پر کبھی زمین کی خرابی کے اسباب دریافت کئے جاتے ہیں اور مصنوعی زرخیزوں کی احتیاج پر شک کیا جاتا ہے۔

ہم کو تو بہر حال یقین ہے کہ کھادوں سے ہی پیداوار میں ترقی ہو سکتی ہے ہم کو اس بات کا بھی علم ہے کہ جس جگہ گوبر کافی طور پر نہیں مل سکتا ہے تو وہاں پیداوار کی افراط کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال مفید ثابت ہوگا۔ پس اگر ہندوستانی زراعت ہمیشہ طبقہ کو فائدہ پہنچانا مقصود ہے تو آج کل کی دنیا کے حسب رواج انکو بھی

سداوار کی ترقی کے ذرائع (مصنوعی کھادوں سے) دکھلانے چاہئیں۔ اگر اس کا
انتظام ہو گیا تو ہندوستانی کسان علمی اصول پر زراعت کرتے یا مہر کیا، ایسی بات
کو جس سے ان کو فائدہ پہنچے۔ بہت جلد سیکھنے کے لئے تیار نظر آئیں گے۔ مگر اس بات
کے لئے ان کو طعن و تشنیع کر کے یا ان کو ایسے پرانے طریقوں سے جن کو وہ اچھا سمجھتے
ہوئے ہوں اور علمی تجربات سے ان کی قدر کرتے ہوں۔ منحرف کرنے کی کوشش کر کے
شاہ راہ ترقی پر لانے کی توقع نہیں رکھنی چاہیئے۔ بلکہ انہیں ان کے ضروریات
کے موافق نفع تیلانا چاہیئے۔



نیشکر

(۴)

ہندوستان روہن لوگوں کے وقت ہی سے نیشکر کے لئے مشہور تھا چنانچہ بلوچستان نے اپنے زمانہ میں نیشکر کو ہندوستان سے لائے جانے اور وہاں کی طور پر استعمال ہونے والا ایک میٹھا نمک بتلایا ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستان میں نیشکر کی کاشت ایک قدیم زمانہ میں خوب جاری تھی اور عمدہ شفاف شکر بھی بنائی جاتی تھی۔ اب بھی تمام ملک میں گنا بویا جاتا ہے۔ اور اس وقت تو خصوصاً بنگال کے کسان اس کے نفع سے متنبہ ہونے کے لئے اس کی کاشت پر خوب مائل ہیں۔ بڑے بڑے وسیع رقبوں پر اس کی نہایت کامیاب تجربات بھی ہوئے ہیں اور امید ہے کہ آئندہ اس کی کاشت کی توفیر میں نئی معلومات سے بھی مدد ملی جائے گی۔ اب اس وقت کا آغاز ہے کہ جس میں دلیہ زمین علم کیمیا و طبیعیات سے اپنی نیشکر کی کاشت کے انتظامات میں مدد حاصل کر چکے ہیں۔ اس کاشت میں بیماری اور نقصان کی شکایات ایک زمانہ سے ہوتی چلی آئی ہیں اور جیسا جیسا زمانہ گزرتا جائیگا یہ نقصانات بڑھتے ہی جائینگے یہ شکایت قدیم سے ہوتی آ رہی ہے کیونکہ زمین اس کی کاشت سے کمزور کر دی گئی ہے بلکہ اس پر کی لاگت کا ہمدست ہونا بھی محال ہو گیا ہے۔

متواتر کوششوں اور علم کیمیا کے طریقوں کو رولج مینے سے شکر کی حقیدر کی کاشت غیر مالک میں حیرت انگیز طریقہ سے ترقی پا گئی ہے چنانچہ دنیا کا تقریباً آٹھ میں سے پانچواں حصہ اسی ہی کی شکر سے محفوظ ہوتا ہے۔ اور حقیدر کی کاشت میں چونکہ بہت کچھ کوششوں سے ترقی ہوئی جا رہی ہے۔ اس لئے اکثر ملکوں میں نیشکر کی قدر کم بلکہ اس پر توجہ نہیں ہونے لگی ہے اور باوجودیکہ شکر کی قیمت (حقیدر کی پیداوار کی کثرت سے) گھٹ گئی ہے لیکن قدیم طرز پر شکر بنانے کے طریقے اسی طرح مروج ہیں۔ چنانچہ فطرتاً اس کا یہ اثر ہوتا

کہ اگر صورت میں نیشکر کی کاشت کرنے والے اپنی چشم دید ترقیوں پر یقین نہیں لانے سے اپنے نفع کو کھودیتے اور خود کو قرضہ کا زیر بار بنا لیتے ہیں خوش قسمتی سے بعض ممالک میں بعض عقل مند کسان زمانہ کی روش کے بموجب نئے اور فائدہ مند طریقوں پر قلم زن ہو گئے ہیں اور یہی فی زمانہ نیشکر کی پیداوار میں دنیا کے لئے باعث تقلید ہیں۔

نیشکر کی کاشت پر ہندوستان میں نائٹروجن سے معمورہ کھاد بہت زیادہ استعمال ہوتے ہیں لیکن پوٹاشی اور فاسفورسی کھاد یا زرخیزے گاہے ماہے دے دے پائے ہیں۔ نائٹروجن سے معمورہ کھاد جو استعمال ہوتی ہیں تو وہ بھی ایسے ہوتی ہیں کہ ان میں کاماری اتنی مقدار ہوتی ہے کہ جس مقصد کے لئے نیشکر کی کاشت کی جاتی ہے وہ شکل حاصل ہوتا ہے کیوں کہ معمولی کھاد کافی صدی ایک حصہ نیشکر کے فی صدی بارہ حصہ کو (جو اس میں کھنے کے قابل) بے نش بنا دیتا ہے اور مذکورہ بالا قسم کی کھاد اور، سے نیشکر تو بظاہر موثر سیلا اور لبیاد کھائی دیتا ہے لیکن اس میں شکر اس کی حیثیت سے بہت کم نکلتی ہے۔

نیشکر کی کاشت کرنے والوں میں اتفاق۔ باہمی امداد اور نیز کمیاب وی اصول پر کھاد دینے کے طریقوں کو مروج کرنے سے ہندوستان تمام دنیا کو شکر مہیا کر سکتا ہے لیکن اگر نیشکر کی کاشت کو ترقی دینا ہی ہو تو آبکاری سسٹم کو بدل دینا چاہیے۔ فی الحال شکر صاف کرنے کے لئے بڑے کارخانوں کے قیام کے پانچھوٹے گرنیوں کے متعلق کچھ بحث نہیں لیکن جب تک مسکرات کا بیوپار چند ایسے گتہ داروں تک محدود رہے جن کو کہ بیوپاری حقوق مارج کر دے جاتے ہیں۔ تو اس صورت میں نالوں کے کنارہ قائم شدہ کارخانوں کی موجودہ احتیاج لاحق نہ ہوگی۔ تمام شکر کے کارخانوں میں گر لکی مقدار کے مسئلہ پر اکثر اہمیت دی جاتی ہے۔ مگر جب کہ مسکرات کا بیوپار ایک ہی اجازت یافتہ شخص پر محدود کر دیا جاتا ہے تو رزم (ایک قسم کی شراب جو گڑ سے بنائی جاتی ہے) بنانے پر جو نفع ہوتا ہے اس کا یقین نہیں ہو سکتا۔ اور ساتھ ہی گورنمنٹ کو اس خاص پیداوار کو حاصل کرنے اور اس کا انتظام کرنے میں وقتیں و پشیں ہو سکتی ہیں

لیکن جب تک وہ بازاروں میں کافی قیمت پر پہنچی نہ جاسکے شکر نیلے کا کام ہندوستان میں گہٹ جائیگا۔ اور کروڑوں من شکر جرمنی اور آسٹریلیا سے ہندوستان میں آسنے لگی۔ اگر آبکاری کا سوال ایسے طریقہ پر طے ہو جائے کہ جس سے شکر نیلے والوں کو نقصان نہ پہنچے تو اس صورت میں تمام ملک میں شکر کے کارخانے قائم ہو جائیں گے اور نیشکر کی کاشت میں ایک حیرت انگیز ترقی ہونے لگی گی اور ہندوستان میں پلوں شکر کی درآمد ہونے کے بجائے خود ہی ملک اس پیداوار کی سب سے بڑھ کر درآمد کرنیوالا ہو جائیگا۔

اس ملک میں نیشکر کی زراعت صرف زراعت پیشہ طبقہ کی فلاکت اور ذرائع آبپاشی کی قلت ہی کی وجہ سے تنزل پر نہیں ہے بلکہ زیادہ تر کھادوں کے کافی مقدار میں مہیا نہ ہونے اور مصنوعی کھادوں کی (جو گوبر میں کھاد کو ترتیب دادہ اور مکمل کھاد بنانے کے لئے ملا دے جاسکتے ہیں) ناواقفیت سے بھی اس کاشت میں کمی ہو گئی ہے۔

دیگ کے نقصانات کے اندیشہ سے گوبر وغیرہ کو صرف خوب سڑانا ہی نہیں پڑتا ہے۔ بلکہ اس کو ہوا دینا اور بارش کے موسم میں کھلا چھوڑ دینا بھی پڑتا ہے کیوں کہ اگر ایسا نہ کیا جائے تو دیگ صرف تخم کو ہی نہیں کھاتی ہے بلکہ گوبر کو بھی چٹ کر جاتی ہے۔ کھادوں کو اس مذکورہ غرض سے کھلا چھوڑنے اور ہوا دینے سے بالضرور ان کی خاصیت اور اثر میں فرق تو پڑ جاتا ہے لیکن پھر بھی نیشکر کے تخم کو ببا د کرنے کی بہ نسبت ان کھادوں کو اچھی طرح تیار کر لینا ہی مناسب ہے۔

اسی۔ سی اورانی احاطہ مہی کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں کہ مویشی کا فضلہ گھریلو کوڑے کرکٹ کے ساتھ نیشکر کے لئے ایسی ہی خاص کھاد ہے جیسی کہ وہ حقیقتاً دوسری اجناس کے لئے ہو سکتی ہے۔ چنانچہ گجرات اور کنارا میں سڑے گئے کوڑے کرکٹ کی بہت حفاظت کی جاتی ہے۔ مگر اس کے لئے اکثر جگہ لاپرواہی اور غفلت برتی جاتی ہے۔

مذکورہ بالا فقرہ کا اطلاق شاید ذرا دستنیا کے علاوہ تمام ہندوستان

پر ہو سکتا ہے اس ملک میں مختلف حصص میں فی ایکڑ کے لئے دو ٹریسٹ من سے دو سو من بلکہ چار سو من تک یہ کھاد استعمال کی جاتی ہے۔

بڑے بڑے شہروں کے قرب و جوار میں خصوصاً پونا شولا پور احمد نگر میں میلے کی کھاد بکثرت دی جاتی ہے لیکن واٹ صاحب کے حسب تحریر جو ڈکٹری آف اگا پر ڈکٹس (گنت پیداوار اقتصاد) میں درج ہے ”یہ کھاد بہت عام ہوئی ہے اور نیشکر کی کاشت کرنے والے اس کو ضمنیاد و سری کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے کے بجائے خالص استعمال کو بہتر جانتے ہیں۔“

ان تمام مذکورہ بالا صورتوں میں صرف نائٹروجن ہی کو زیادہ تر مد نظر رکھا جاتا دیکھا می دیتا ہے۔ اور ایسی مثالیں بہت شاذ ملیں گی جہاں فاسفورک اسڈیا لوٹس بھی ہیا کئے جانے کی کوشش کی جاتی ہو۔ بعض مقامات مثلاً بسین شمالی ٹھانڈے میں جہاں کہ آب و ہوا بہت مرطوب ہے اور گوہر وہاں کی کاشت پر مستعمل ہوتا ہے گجرات سے آئی ہوئی صرف ارنڈمی کی کھلی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ شمال کوٹ اور احاطہ مدراس کے شرقی ساحل کے حصص میں بھی ارنڈمی کی کھلی دی جاتی ہے بعض جگہ بکرے اور بیل بہنیں وغیرہ کے مندرے کہیتوں پر بٹھاتے ہیں اور بعض مقامات پر نیشکر کی نیز دو سری لکڑیوں وغیرہ کی راکہ جو شکر تیار کرتے وقت حاصل ہوتی ہے تن کو دی جاتی ہے مشرق جو غرب الہند میں نیشکر کے کاشتکار ہیں اس کھاد کو خراب بناتے ہیں لیکن میں نے ہندوستان کے باشندوں کو اپنی زمین کے لئے کھاد کا انتخاب کرنے میں بشرطیکہ وہ ان کو بہت ہو غلطی پر نہیں پایا اور تحقیقات ثابت بھی ہو گا کہ ان زمینات میں پوٹاس کی کمی کو پورا کرنے کے لئے یہ بہت آسان دکان ہے۔ بنگالہ کے بعض حصوں میں گوہر جلائے بنی استعمال ہی نہیں کیا جاتا ہے کیوں کہ وہاں عام طور پر یہ مسئلہ امر ہے کہ ویسا گوہر نیشکر کو اس قدر نشو و نما ملتا ہے کہ وہ گرتے لگتے ہیں اور اس صلوت میں یعنی صرف گوہر کے استعمال میں اگرچہ نیشکر میں رس خوب آتا ہے لیکن زیادہ میٹھا نہیں ہوتا۔ یہ بات علم کیمیائی رو سے

بالکل صحیح ہے۔ چنانچہ گوبر کو زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے اس میں کے کھارنیشکر کی نشوونما میں حیرت انگیز ترقی دیتے ہیں لیکن رس میں مٹھاس کی مقدار کٹھا دیتے ہیں۔ پونے کے ضلع والوں کے لئے یہ بات قابل یادداشت ہے۔ بدقسمتی سے گورمنٹ نے بھی اپنے تجربات سے گوبر اور میلے کی کھاد کے ایسے استعمال کے باعث جو نائٹروجن سے معمورہ کھادوں کی خرابی سے کم نہیں تھا۔ ان کو رسدا۔ رنیشکر کی خوب بالیدہ اور نشوونمایا فتنہ فصلیں دکھلائی ہیں۔ مگر ان میں ان کے حسب مقدار شکر کی پیداوار نہیں بتلائی۔

ہندوستان کے کسی حصہ میں بھی قند سیاد یا کچی شکر کا مفہوم معلوم نہیں ہے۔ کھا جاتا ہے کہ جزائر غرب الہند میں فی زمانہ شفاف شکر بننے کے قابل گرگی اوسط پیداوار ایک ایکریبر (۵۸) من سے ۵۴ من تک ہے۔ اور جاوا میں (۱۰۰۸) من۔ مصر میں (۶۱۶) اور کوئنٹر لینڈ میں (۳۴۸) من ہے۔ ہندوستان میں ایک ایکریبر مٹی شکر کی اوسط پیداوار ۵۸ من بتلائی جاتی ہے لیکن اگر مٹی شکر سے کڑھ مفہوم ہے تو شکر کی مقدار بحساب فی ایکریبر ۱۱ من سے کچھ زیادہ ہوگی۔ ایک صدی قبل کے حالات کا شکر کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ صاف شدہ شکر کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکریبر ۱۲ من ۲۴ سیر حاصل ہوتی تھی۔ یوں کہو کہ (۳۷) من ۳۲ سیر گڑھ حاصل ہوتا تھا۔

ایک ایکریبر قند پر جاوا میں جملہ شکر کی پیداوار کا وزن (۱۰۰۸) من ہوتا ہے اور کوئنٹر لینڈ میں (۳۴۸) من اور قند سیاد کا (۳۴۰) من سے (۵۶۰) من تک ہوتا ہے۔ جب کاشت کی روئداد میں گرگی پیداوار کے متعلق حالات درج ہوں تو شکر کی پیداوار کا صحیح تخمینہ کرنا بہت دشوار ہو جاتا ہے کیوں کہ گڑھ مختلف قسم کا ہوتا ہے۔ اور ان میں راب کی مقدار بھی علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے اور خصوصاً جب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ فاسفورکسٹ اور لوٹاس کی ضروری مقدار مہیا کرنے کے لئے نائٹروجن سے معمورہ کھاد بہت افراط مستعمل ہوں تو ہم کو گرگی پیداوار بھی اس قدر کم مقدار میں ہونے پر کچھ تعجب نہیں ہوتا۔ نائٹروجن کے لئے معمورہ کھادوں کے زیادہ استعمال سے صرف اس کھاد کا ایک مٹی جز ہی زیادتی کے باعث ضائع نہیں جاتا۔ بلکہ شکر جو غذا خوب جذب کرتا ہے دوسرے

منکوں کو بھی جو جمع ہو جاتے ہیں حاصل کر لیتا ہے۔ اسٹریٹ سٹونٹس ڈیمیرا الوسیانا اور
ہندوستان میں بھی دیکھا گیا ہے کہ جو زمینات کھارا اور منکوں سے معمور ہو جاتے ہیں
ان میں خشک خوب اوگتا ہے اور اس کی نشوونما ٹھیک ہوتی ہے لیکن کھارے سے انکار
اور سناٹا تھا ہی شکر بہت خراب تیار ہوتی ہے۔ بہت سے مصنفوں اور مولفوں نے یہ
ظاہر کیا ہے کہ یہ یا دوسرے نمک زمین میں ان کی مقررہ مقدار تناسب سے بڑھ کر
موجود ہونے سے رس تپلا ہو جاتا ہے۔ جس سے شکر میں شفافیت کم آتی ہے مگر
فرماتے ہیں کہ صوبہ ورنلی میں انھوں نے ایسی شکر دیکھی جو بالکل نمک تھی اور مذکورہ بالا
قسم کی زمین سے پہلے سال حاصل ہوتی تھی اور ایسی ہی وجہ سے سندھ پر شکر کی
کاشت ترک کر دی گئی ہے۔

جو تجارت کئے گئے ہیں ان تمام میں یہ بات دیکھی گئی ہے کہ معمولی زمینات میں
بغیر کھاد دئے ہوئے زمینات پر شکر کی اوسط مقدار زیادہ حاصل ہوتی ہے۔ لیکن
خشک کی تعداد نسبتاً کم ہوتی ہے۔

نیشکر کے کاشتکار کا یہ مقصد ہونا چاہیے کہ وہ ایسی کھاد استعمال کرے جو نیشکر کی پیداوار
اچھی لائے اور اس میں ایسا رس بھی پیدا کر دے جس میں شکر کے شفاف اجزاء کی مقدار
زیادہ معمور رہے۔

ہندوستان کے اکثر حصص میں نائٹروجن کی کھادوں کے لئے سبز کھاد دی جاتی ہے
اگر اس کے واسطے جو فصل سبز کھاد کے ہی غرض سے بونی جاتی ہے اس کو فاسفورک سڈ
اور پوٹاش خوب دئے جائیں تو اس میں شک نہیں کہ وہ ایک عمدہ کھاد ہوگی۔ کسانوں
کو فاسفورس کھادوں سے واقفیت نہیں ہے اور بمبئی کے محکمہ زراعت نے فاسفورس
کھادوں کے لئے جو تجربات کئے ہیں وہ ایسے واہیات ہیں کہ اگر عام طور پر ان کی
اشاعت کی جائے تو ماہرین علم طبیعیات ان پر تنہا دیں۔

اس اظہار پر تعجب ہوتا ہے کہ تجزیہ اب فی ایکڑ صرف (۱۱۲) من ٹری یا اس سے
بھی بڑھ کر (۱۱۲) من سوپر فاسفیٹ کو نائٹروجن کے لئے استعمال کیا گیا اور اس کے

آترات نہایت سنجیدگی کے ساتھ غیر اطمینان بخش بتلائے گئے ہیں۔ شاید ایسا کوئی سمجھ بھی نہ لے۔ پوٹاس کے بارے میں (جو اگرچہ عام کسانوں سے، الگ کی شکل میں جہاں کہیں کہ دستیاب ہوا استعمال کیا جاتا ہے) گورنمنٹ کی روئداد میں مشکل کوئی بیان ملتا ہے۔ باوجودیکہ مہذب دنیا کے مختلف حصص میں اس کے استعمال سے عمدہ نتائج برآمد ہوئے ہیں۔

محکمہ زراعت بمبئی کی روئداد یا تہ ۱۸۹۲ء کے مطابق ہر قطعہ کو دے جانے کی کھاد کے وزن کو اس کے نائٹروجن کے فی صدی مقدار سے ترتیب دیا جاتا ہے اور ہر ایک قطعہ کو ہم وزن نائٹروجن جنرہ میں لکھا جاتا ہے۔ پھر ان کے نتائج پر دو تہا قیمتی اجزاء کا اوسط فی صدی آئندہ معلوم کئے جانے کے لئے رکھ چھوڑا جاتا ہے۔ اس میں کچھ شک نہیں کہ ان قطعات کے کوئی علانیہ فرق سے نائٹروجن کے سوا دوسرے اجزاء کی مقدار کا بھی پتہ لگایا جائیگا۔ یعنی تجربات میں ان فرقوں کا حساب رکھا جائیگا۔ اور پھر ایسے وضعات کئے جائیگے کہ جن سے وہ طریقہ ترتیب پا جائے کہ جس میں دو یا دو سے زائد کھاد (کھاد کی قیمت گھٹانے اور نتائج بھی عمدہ حاصل کرنے کی غرض سے) ملائے جاسکیں مذکورہ بالا اغراض سے میلے کے کھاد کے استعمال کو (اس اندازہ کی دریافت کے لئے) مقدم رکھا گیا ہے اور یہی کھاد بحساب فی ایکڑ (۱۱۷۶) من استعمال کی گئی ہے اور یہ مقدار ایسی ہے جو اس ضلع کے زیادہ خوش حال لوگ استعمال کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا کیفیت میں ہم کو صرف نائٹروجن ہی کا لحاظ ہوتا نظر آتا ہے اور اسی کے استعمال کی بنیاد پر امید کی جاتی ہے کہ نائٹروجن کے سوا دوسرے اجزاء کی مقدار کا بھی پتہ لگایا جائیگا۔ لیکن کیسا اور کس بنیاد پر؟ آیا زمین کی حیثیت پر یا کھادوں کی مجموعی حیثیت پر؟ یا فصل کی مناسبت پر لگایا جائیگا؟ یہ باتیں ایسی ہیں جو ہمارے قیاس کے لئے چھوڑ دی گئی ہیں عام کاشتکاروں کی مشق کو دوسرے اجزاء کا پتہ لگانے کے لئے مقدم نہیں لگایا گیا ہے جس وجہ سے یہ تجربہ طبعیاتی حیثیت نہیں رکھتا۔

اس تجربہ میں قانون توازن کو بالکل پس انداز کر دیا گیا ہے علی ہذا پوٹاس کا بھی کچھ لحاظ نہیں کیا گیا ہے جو نائٹروجن کو ہر طرف درخت میں پہنچانے کا کام کرتا ہے۔ اسی طرح فاسفورک اسڈ کے استعمال سے شکر بننے میں جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں ان کو بھی میں ملحوظ رکھا گیا ہے بلکہ صرف سڑے گلے فصلد یا اور دوسرے کھادوں کے (جو نائٹروجن بہت رکھتے ہیں) دیئے پر توجہ کی گئی ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ تجربہ کرنے والوں کو کم صرفہ سے فصل کی عمدہ پیداوار کے لئے کھوڑی سی نائٹروجن کچھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے استعمال کی طرف خیال نہیں ہوا۔ اور انھوں نے اس بات کو کافی سمجھا کہ فضلہ و گوبر وغیرہ اطراف و جوانب کے مالدار کسانوں سے استعمال کیا جاتا ہے اور شاید یہ مکمل ہوگا۔ حالانکہ یہ امر تشکی ہے لیکن معلوم ہوتا ہے کہ یہ کھاد اس خاص فضلہ کے لئے جو زیر بحث ہے خوب سی ترتیب دادہ ہے یا کیا؟ ان کی سمجھ میں نہیں آیا۔ اس بات کو پیش نظر رکھ کر کہ یہ کھاد صرف ان میں سے نائٹروجن کے لئے برتی گئی ہیں ان کھادوں کو بے ترتیب اور نامکمل پانے میں ہم کو کوئی شک نہیں ہوتا خصوصاً جب کہ وہ صرف گوبر کی بجائے برتی گئی ہیں۔ ہڈی کے چورہ کے استعمال سے پوٹاس مہیا نہیں ہوتا۔ علی ہذا گلابی ہونی ہڈیوں سے نہ تو نائٹروجن کا کوئی قابل لحاظ جز حاصل ہو سکتا ہے اور نہ پوٹاس کا۔ لیکن پھر بھی یہ کھاد تجربہ کے قطعات پر اسی لحاظ سے استعمال کی گئی ہیں جو کھیرے کوڑے کی کھاد اور گوبر خوب سڑنے گلنے کے پھلے ہی استعمال کئے گئے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اگرچہ اس کھاد میں تجربہ کے بموجب فی صدی ایک حصہ نائٹروجن تھا جو اس فصل کے لئے فوراً قابل الحصول تھا لیکن اس سے شکر کے پودوں کی ابتدائی نشوونما بگڑ گئی۔ پھر اسی باتوں سے تجربہ کا سبق حاصل کیا جاتا ہے کہ اور ہم کو یہ معلوم کرنا پڑتا ہے کہ یہ کس سے کچھ ملے گی۔

(صفحہ ۱۸۸) ہم اس موضوع پر بحث کرتے ہیں کہ شکر کا فصل کھاد کی حیثیت سے بہت کم مفید ہوتا ہے۔ یہی ایک ایسے تجربہ کی تیار لکھا گیا ہے کہ جس میں

ٹریاں (معلوم نہیں کہ کوٹے ہوئے یا گلائے ہوئے) نیشکر کا کوڑا کرکٹ اور پیشاب دے گئے تھے۔ اس سبب کے نتائج کی نسبت لکھا جاتا ہے کہ اس کا نتیجہ عام کسانوں کے خیالات کے بموجب یہ حاصل ہوا ہے کہ گڑ بناتے وقت کے نیشکر کے فضلہ اور پھرے کی رائی لکھاؤ کی طور پر کچھ اہمیت نہیں رکھتی اور صرف فصل کی ابتدائی نشوونما پر یعنی گٹائی کے شان و گمان نہ ہونے تک یہ فیصلہ ظاہر کیا گیا ہے۔

دوسرے سال کے ان تجربات کی خبریابی جو متناسب کھادوں کے استعمال سے ہوئے تھے ان الفاظ میں شائع ہوئی:۔ کھادوں میں نائٹروجن کا عام اوسط حقیقی اوسط سے بہت فرق رکھتا ہے، ایس ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ نائٹروجن کی عام مقدار کی بنیاد پر کھاد کا حساب لگا کر ان کا استعمال کیا گیا تھا۔ یہ بات کہ یہ فرق کیسے عظیم ہیں۔ ضرور کسی ایسے شخص کو بھی جو مرکب زر خیزوں کے معمولی تجزیہ سے بھی واقف ہو تخریر دے گی بلکہ کسی ایسے شخص سے معتبر نہیں مانی جائیگی جو علم طبیعیات کیمیا کے اصول پر زراعت کرنے میں کوئی تجربہ رکھتا ہو یا اس نمونہ پر زراعت کرتا ہو۔

گلابی ہوی ہڈیوں یعنی ہڈی کے سوپر فاسفیٹ میں نائٹروجن کا اوسط فیصدی (۵۵) ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے (۱۷۶۰) سیر سوپر فاسفیٹ میں نائٹروجن کی مقدار ۸۶۸ سیر ہوگی لیکن صفحہ (۳۲) پر جب (۶۵) سیر یعنی سات حصہ سے زائد بتایا گیا ہے پھر (۱۷۶۰) سیر گلابی ہوی ہڈی اور (۶۴۵) سیر شورہ سے صفحہ (۳۲) کے بیان کے بموجب (۱۲۵) سیر سے کم نائٹروجن مہیا نہیں ہوا۔ فرض کیا گیا ہے کہ اس میں سے ۶۵ سیر نائٹروجن گلابی ہڈی میں کا ہے اور بقیہ (۶۰) سیر شورہ کا ہے۔ یا یوں سمجھو کہ فی صدی ۳۹ حصہ نائٹروجن تھا جو بالکل خام شورہ میں ہو سکتا ہے۔ اور جس میں بلا شک و شبہ بہت کچھ معمولی منک کی ایسی مقدار موجود رہتی ہے جو نیشکر کو کھانے کے قابل بالیدہ اور رسیلا تو بنا دیتی ہے لیکن اس میں شفاف شکر بننے کی قابلیت گھٹا دیتی ہے ان تجربات میں چونکہ نائٹروجن کو اس کاشت کے لئے خاص نباتاتی غذا خیال کیا گیا ہے اس لئے ہماری توجہ قدرتی طور پر ہڈیوں کی کھاد دے ہوئے قطعہ کی تیار کج

کی طرف منعطف ہوتی ہے۔ رونداد کے بموجب (۱۶۸) من سوپر فاسفیٹ میں (۴۱۷) ٹائٹروجن عنصر تھا لیکن تجربہ سے عموماً اس کی مقدار (۳۳۶) سیر ثابت ہوئی ہے۔ اور اس قطعہ میں نیشکر کا وزن (۲۰۱۶۲) سیر تھا وارٹے کا وزن ۸۵۰۲ ۱/۲ سیر تھا اور گڑ کا وزن (۴۹۳۵) سیر تھا جس نتیجہ سے علانیہ ظاہر ہے کہ اس فصل میں ٹائٹروجن عنصر بڑا ہوا نہیں تھا۔ (۱۲۰) من پھلی کی کھاد کی نسبت خیال کیا گیا ہے کہ وہ (۲۰۰) ٹائٹروجن بحساب فی صدی (۵۱۳) نہیا کر سکتی ہے لیکن بعد کے تجربہ میں اس کے عکس ۹۳ فی صدی حصہ ٹائٹروجن اس میں ہونا ثابت ہوا۔ اس لئے ٹائٹروجن بحساب فی ایکڑ تقریباً (۵۲۶) سیر ہونا چاہیے تھا۔ مخفی نہ رہے کہ اس پیداوار میں وارٹہ علیحدہ کئے ہوئے نیشکر کا وزن (۵۲۷۵) سیر وارٹے کا وزن ۱۶۷۱ ۱/۲ سیر اور گڑ کا وزن (۶۷۰۰) سیر تھا۔

مذکورہ بالا صورت میں ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں تقریباً (۵۲۶) سیر ٹائٹروجن برخلاف (۳۳۶) سیر یہ عنصر صرف ہوا ہے اور پھر بھی ان خاص نباتاتی غذاؤں کے اجزاء پر کچھ بھی نہیں تحریر کیا گیا ہے جو کلی ہڈیوں کے تھوڑے سے ٹائٹروجن کو اوزن میں اس کی بڑی مقدار کو (۴۹۳۵) سیر گڑ کی پیداوار ہونے میں موید ہوتے ہوں گے۔

اس قطعہ میں جس کو نیشکر کی راہ اور پیشاب کے ساتھ سٹری ہوئی ہڈیاں دی گئی ہیں بہت عمدہ نتیجہ برآمد ہوا ہے جو رونداد میں کسی غور مکرر کے بغیر نظر انداز کر دیا گیا ہے۔ ٹائٹروجن کو کاشت میں ہر طرف پہنچانے کے لئے جو پوٹاس جوگا محلول مانا جاتا ہے۔ اس کے دینے سے اس کی بہت کچھ مقدار نیشکر کے وارٹے میں پہنچتی ہے لیکن فاسفورک اسڈ کی یہ کیفیت نہیں ہوتی۔ زیر بحث قطعہ میں نیشکر کا وزن (۲۳۹۷۵) سیر اور وارٹے کا وزن (۵۵۸۷ ۱/۲) سیر تھا لیکن اس کے مقابلہ میں پھلی کی کھاد کے ہوتے قطعہ میں نیشکر کا وزن (۹۷۷۵) سیر اور وارٹے کا وزن (۷۱۶۷ ۱/۲) سیر تھا یہ نیشکر کی کھاد میں فی صدی کی پیداوار کے ساتھ (۷۱۶۷) فی صدی

تسلیم کر لیا گیا ہے کہ ڈاکٹر لکیر صاحب نے یہ ثابت کیا ہے کہ نائٹروجن کی ضائع ہونے والی مقدار عمدہ نیشکر کی کسی فصل سے حاصل کئے جانے والی مقدار سے پانچ گنی ہوتی ہے، لیکن گویا کہ یہ تصریح نائٹروجن کے ضائع جانے کے متعلق تسلی بخش نہ تھی پھر یہ الفاظ زائد کئے گئے ہیں کہ میلے کی کھاد یا گوبر کے خیال کرتے جو کسی مقبول کنہی سے استعمال کی جاتی ہو یہ مقدار بہت کم ہے۔

علوم ہوتا ہے کہ تجربات کے متعلقہ اشخاص میں سے کسی نے بھی یہ خیال نہیں کیا کہ گوبر کی ان کثیر مقداروں کا استعمال قانون توازن کو پورا کرنے کے لئے ہوتا ہے اور نیز یہ کہ ضروری فاسفورک اسٹڈ اور ٹھاس کی مقدار کو صرف گوبر ہی سے بہم پہنچانا پڑتا ہے تو ساتھ ہی ٹھاس کے پانی سے قیمتی نائٹروجن کا نقصان ہو جاتا ہے۔

نائٹروجن کی اس مقدار کو باقاعدہ ماننا جو بہت المدار کساقوں سے گوبر استعمال کرنے کے بعد رہیا ہوتی ہے۔ اور نیز ایسی ہی مقدار کو کھادوں اور فصل کے تجزیہ کے ہوتے پر بھی مسلمہ جاننا طبعیاتی و کیمیائی اصول پر تجربات ہونے کے لئے بعید از قیاس ہے۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ ہندوستانی کسان کو اگر ٹھاس کے لئے راکھ سستی سہدست ہو تو وہ اس کھاد کو بہت تھوڑی مقدار میں استعمال کریگا۔ زر لگان کے عائد کرنے میں گورنمنٹ سے جو تجربات ہوئے تھے اس کی روئداد میں ہم کو ایسا عمل کئے جانے کی مثالیں ملتی ہیں۔ پھر حال یہ سمجھنا سخت دشوار ہے کہ جب نائٹروجن کی کھاد اس کثرت سے استعمال کی جاتی ہیں تو ان کی غرض و غایت کیا ہے۔ ضلع ستارا میں وادی کرتنا کے قریب ایک عمدہ کالی زمین پر جس پر باغات نیشکر تیار کو اور مرج کی کاشت ہوتی تھی پندرہ ہنڈری گوبر استعمال کیا گیا اور اس سال ۱۸۹۵ تا ۱۸۹۶ء میں اینڈیا کی قسم سے (۵۶۵۶) سیر گرٹھا حاصل ہوا۔ اس صورت میں دراصل کھاد آئندہ کاشت کے لئے استعمال ہوئی تھی اور زمین زور دار بنائی گئی تھی۔ لیکن تجارتی پیش نظر روئداد میں تیار کا حساب کرتے وقت آئندہ کھاد کی نسبت کچھ نہیں لکھا گیا ہے اور نہ یہ بتلایا گیا ہے کہ آئندہ کی کھاد سے زمین میں نائٹروجن یا کسی دوسرے نباتاتی غذائی اجزا

کی کیا مقدار تھی ہاں صرف یہ معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ کے شوگر سائیکھم کی کاشت کے لئے پہلے میلے کی کھاد دی گئی جس میں (۲۱۱ ۱/۲) سینڑائیٹر وجن تھا اور اس کے بعد (۸۰ ۱/۲) سینڑائیٹر کی کھاد جس میں (۵۰) سینڑائیٹر وجن تھا نیشکر کے لئے دی گئی۔ مگر فصل کے واسطے درکار شدہ نائٹروجن کی مقدار کے اندازہ کے بموجب یہ مقدار افسوسناک طریقہ پر پھوڑپن سے برتی گئی پھر ایک تجربہ میں میلے کی کھاد کے بعد جس میں (۲۲۳ ۱/۲) سینڑائیٹر وجن تھا ۹۲۵ من کرڑکی کھلی دی گئی جس میں (۲۵۰) سینڑائیٹر وجن تھا جس قطعہ میں کہ مچھلی کی کھاد دی گئی تھی اور جس میں (۲۵۰) سینڑائیٹر وجن غرض تھا اسکو بھی اس سے پہلے (۳۰۰) سینڑائیٹر وجن بحساب فی ایکڑ دیا گیا۔ انہی اسباب پر کئی سال قبل ملک کی زراعت کی بھو دی کے لئے گورنمنٹ کے فرعوں کی قیام کی نسبت اظہارِ ناراضگی کرتے ہوئے مسٹر آؤنٹڈ سے جو کچھ تحریر فرمایا گیا ہے اس کو اگر ہم بجا مانیں تو کوئی تعجب نہیں۔ انھوں نے فرمایا تھا کہ: ”سرکاری فرروجات ایسے پر اسراف پیمانہ پر قائم ہوئے ہیں کہ یہ خیال کرنا بالکل بیکار ہے کہ رعایا ان کی ہمسری کرے گی۔“

یہ بات دیکھنے کے لئے کہ نامکمل زرغیروں کے استعمال سے عملی طور پر فرعوں سے کوئی فواید نہیں حاصل ہوئے ہیں ہم صرف ان نتائج کی فہرست زیادہ کرتے ہیں جن کا ذکر اوپر اس طرح ہوا ہے کہ وہ نقصان دہ نہیں ستارا کے ایک کسان کی زمین سے حاصل کئے گئے تھے۔ ہمارے خیال میں ناظرین کے واسطے ان تجربات کے مقابلہ کی صراحت کی ضرورت نہیں۔

نشان قطعہ	میلے کی کھاد	کھاد کا وزن	گرٹکا وزن
۱	میلے کی کھاد	۲۲۸ من ۳۲ سیر	۳۲ من ۸ سیر
۲	کمر کی کھلی	۹۲ من ۱۶ سیر	۱۵۲ من ۸ سیر
۳	مہوہ کی کھلی	۲۲ من ۳۲ سیر	۹۶ من ۲۲ سیر
۴	پنولے	۱۹۸ من ۳۲ سیر	۱۲۸ من ۲۰ سیر
۵	مچھلی کی کھاد	۸۱ من ۸ سیر	۱۴۸ من ۳۰ سیر
۶	مچھلی کی کھلی	۸۵ من ۸ سیر	۱۲۲ من ۳۰ سیر
۷	مچھلی کی کھلی	۸۲ من ۳۲ سیر	۱۲۲ من ۵ سیر

۱۰ گوبر پندرہ ہنڈی ۱۴۱ من ۱۶ سیر
یہ پنجویں معلوم ہوگا کہ کسان گوبر اور کوڑے پچرے کی کھاد پر اکتفا نہیں کرتے چنانچہ
کھاد جو رڈی میں سبز کھاد بھی استعمال کی جاتی ہے۔ یہ سین میں کڑی کھلی دی جاتی ہے اس
لئے مذکورہ بالا مثالیں ہندوستان میں نیشکر کی کاشت کرنے والوں کے لئے مقدار اور
صرفہ کے بتلانے کے سوائے نہیں ہیں۔

زرخیز نیشکر کی فصل کے لئے (۲۵۰) سیر ناٹریو جن کی مقدار کو ایک ایکڑ کے لئے اقل شمار
کرتے ہوئے سترہ اعمی اس کو تخفیف کر کے (۲۰۰) سیر مقدار کر دیا گیا۔ ۱۹۵۵ء میں یہ
مقدار بھی گھٹا کر (۱۷۵) سیر کر دی گئی لیکن ان تجربات کی بنا پر جن سے یہ فیصلہ کیا گیا ہے
ان اعداد کا قیاساً مقرر کرنا ہی ٹھیک ہوتا۔

سال بسال ناٹریو جنی کھادوں سے ایسے ہی تجربات ہوتے جاتے ہیں اور تجربہ کہیں
صحیح نہیں ہوا ہے ناٹریو جنی اجزائے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ تمام قطعات میں مقدار ایک
ہی ہوں گے لیکن فی الحقیقت ان کی مقدار (۲۰) سیر سے (۱۰۵) سیر تک اختلاف رکھتی ہے
ماخری میں گندہ نالیوں سے کھاد دینے کے تجربات کی تمہید کے ساتھ ہم کو ڈاکٹر لیتھ
کا تختہ تجزیہ بھی نظر آتا ہے جس میں فصل میں کے نباتاتی غذائی اجزاء کا وزن بتلایا گیا ہے
تفصیل وزن ناٹریو جن فاسفورکسٹڈ پوٹاس

صاف شدہ نیشکر (۱۲۲۵) من	۲۲:۱ سیر	۲۴:۵ سیر	۸۶:۵ سیر
سبز وارے (۱۸۵) من	۲۰:۹ سیر	۷:۹ سیر	۲۵:۸ سیر
سوکھے پتے (۱۵۷) من	۲۵:۶ سیر	۷:۷ سیر	۵۲:۶ سیر
جس (۱۵۶) من	۲۵:۶ سیر	۷:۷ سیر	۵۲:۶ سیر

ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۶۶) من ۲۵ سیر وزنی نیشکر کی فصل کے لئے جس کی
نسبت اندازہ تھا کہ وہ (۶۲) سیر ناٹریو جن ۳۸ سیر فاسفورکسٹڈ ۷۲ سیر پوٹاس
ایک نالیوں کے ذریعہ ہم پنجابی ہوئی نباتاتی غذاؤں کا اندازہ یہ ہے کہ ان کو (۱۷۵) سیر
ناٹریو جن (۱۷۵) سیر فاسفورکسٹڈ (۱۷۵) سیر پوٹاس

پوٹاس میں ۳۵ سیر کی کمی ہوئی اور اس کے برخلاف فاسفورک اسٹڈ اور نائٹروجن کی ترقی بحساب فی ایکر علی الترتیب ۱۲۸ سیر اور ۳۰۵ سیر ہوئی۔

بہر حال یہ تجربے کسی قدر مفید ہیں لیکن ان کے تجربات میں اگرچہ کچھ دوائیہ تھے جن کے نتیجے کے متعلق افسران متعلقہ کو باز پرس کا موقع تھا۔ لیکن ان کی نسبت خاموشی اختیار کی گئی جیسا کہ قطعاً تین دجاریں حسب معمول نائٹروجن کے لئے علی الترتیب ہڈی کا چورہ اور گلابی ہڈی ہڈی دہائی فی ایکر کے حساب سے (۱۱۲۰) سیر ہڈی کے چورہ میں ۴۳ سیر اور گلابی ہڈی سے ۵۱ سیر نائٹروجن ہو گا۔ لیکن ۴۳ سیر نائٹروجن یا نیوالے قطعہ سے (۹۹۰) سیر حاصل ہوا اور ۵۱ سیر نائٹروجن یا نیوالے سے ۷۷ سیر حاصل ہوا۔

پھر دوسرے سال نائٹروجنی کھادوں کے علاوہ کوئی دوسری کھادوں کے تجربات کا آغاز اور تب بھی کھادوں کو مکمل بنانے کی کوشش نہیں ہوئی ایک قطعہ سے جس کو فاسفورک اسٹڈ پوٹاس دیا گیا تھا لیکن نائٹروجن نہیں مہیا کیا گیا (۳۶) پلہ (۱) من (۳۴) سیر عمدہ مسم کا گڑ حاصل ہوا۔ اس پیداوار کا مقابلہ ایک دوسرے قطعہ کی پیداوار سے کیا گیا ہے جس کو ۵ من ۲۵ سیر نائٹروجن۔ گو بر اور کرڈ کی کھلی کے ذریعہ دیا گیا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ تجربہ اور تقابل اس لئے ہوا ہے کہ لوسن یا بھلی داجنس کو صرف فاسفورسی اور پوٹاشی کھاد نائٹروجن کے بغیر نہایت مفید ہوتی ہے۔ نیشکر یقیناً کوئی ایسی جنس نہیں کہ اس کو بھی لوسن کی طرح بلانا نائٹروجن کے کھاد دی جائے۔

ایک زرخیز نیشکر کی فصل کے واسطے جو جو اقل غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں ان کا اندازہ سوار چونے کے نہیں معلوم ہوا ہے۔ سطر صاحب ٹریپیکل اگریکلچر کی جلد (۳) کے صفحہ (۲۲۴) میں بیان کرتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کی زمین میں کم از کم فیصدی ایک حصہ چونا ہونا چاہیئے نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس بھی چاہئے کہ بہت پر مصنوعی طور سے مہیا کر دئے جائیں کیوں کہ یہ اجزاء ایسے ہیں جو فصل کی ضرورتوں کے لحاظ کرتے اس کو کم تر جاتے ہیں نیشکر کی فصل ان ضروری غذائی اجزاء کی ایک کثیر مقدار جذب کرتی ہے۔ اس کا ثبوت مسٹری جے وان بوکرن کے کتاب متعلقہ کاشت نیشکر بمقام جاوا کے صفحہ (۳۹۷) کے

زراعت پیشہ طبقہ کے لئے نہایت دلچسپ اور اہم حیثیت کا رسالہ ہے (ایک مضمون اگر کلچرل جنرل بابیہ یکم فروری ۱۹۲۸ء سے اخذ ہوا ہے جس میں سات مختلف اجناس کے واسطے جو جو خاص غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں ان کا ایک تختہ بھی مندرج ہے اس کے مطالعہ سے بالکل واضح ہو جائیگا کہ نیشکر کی کاشت کس قدر کثیر المقدار غذائی اجزاء حاصل کرتی ہے۔

فیتہ کاشت	سیرناٹیروجن	فاسفورک اسٹ	پوٹاش	چونا
نیشکر	۱۲۷ حصہ	۴۴ حصہ	۲۹۸ حصہ	۱ حصہ
گیجوں	۴۳	۳۳	۳۶	۱۶
جو	۴۷	۲۲	۵۴	۱۱
مکائی	۶۱	۳۱	۶۶	۱۴
چاول	۴۱	۲۶	۶۸	۱۰
آٹو	۲۶	۱۳	۴۸	۲
کیپاس	۵۴	۱۹	۴۰	۲۵

اگر کسی زمین پر متواتر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس سے اس زمین میں پھلنے پھڑکنے والا سیرناٹیروجن غنہ کم ہو جاتا ہے۔ اور پھر علی الترتیب فاسفورک اسٹ اور پوٹاش بھی بالکل صرف ہو جاتے ہیں۔

بیاسٹ صاحب نے نیشکر اور اس کے مختلف حصوں کی ترکیب کے متعلق ایک طویل ترتیب قائم کی ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ ہر کاٹے ہوئے (۲۸) من نیشکر میں (۵۳۴) سیرناٹیروجن اور ۸۳ ۱/۲ سیر مختلف معدنی اجزاء یا لا وسط موجود ہوتے ہیں جو سب زمین سے حاصل کئے جاتے ہیں۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار کو (ان تمام اجزاء کا جو کچھ نہ کچھ تمام زراعتی زمینیں میں موجود ہوتے ہیں بحاظ نہ رکھ کر) اصولی خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۰) من پختہ نیشکر کی فصل میں غذائی اجزاء کا تناسب اور ان کی اصولی ترکیب بحساب فی ایکڑ حسب اعداد ذیل ہوتی ہے :-

۶۱۵۳۶ سیر

نائیٹر و جن

معدنی اجزاء۔

۴۹۶۹۰ سیر

فاسفورک اسٹ

۸۳۶۲۰ سیر

پوٹاس

۴۳۶۰ سیر

چونا

۳۴۶۰ سیر

منغنیں

جملہ

۲۱۱۶۴۰

۳۷۲۶۶ سیر

کفایت شعاری سے زراعت کرنے والے اصحاب اینٹوں، پتوں، کولہوں میں پھرے ہوئے گنوں اور کرٹھائی وغیرہ کے پھرے کو نیشکر کی کاشت کی زمین پر ہی کھاد کی طرح دیدیں تو اس سے جوئے میں معمورہ زمینات پر فرید چونا اور منغنیں دینے کی ضرورت نہیں ہوتی اور علیٰ ہذا اس کھاد میں جو کچھ جذب شدہ مقدار فاسفورک اسٹ نائیٹر و جن اور پوٹاس کی رہتی ہے وہ بھی زمین کو ملتی جاتی ہے۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار سے ہی پھر امداد لینے پر ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ان مذکورہ اجزاء کی مقدار اندازاً حسب ذیل ہوتی ہے:-

(۲۰) سیر

نائیٹر و جن

(۴۰) سیر

پوٹاس

(۱۸) سیر

فاسفورک اسٹ

اس طرح گویا ایک ٹھیک اور مناسب اندازہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ فی ایکڑ ۷۷۷ ایک من کی اقل پیداوار حاصل کرنے کے لئے سالانہ حسب ذیل کھاد دینی پڑتی ہے:-

نائیٹریٹ آف سوڈا (ستورہ) ۱۸ یا اس سے زیادہ دلوں میں (۵ من)

(۱۸) من

سلفیٹ آف پوٹاس

سوپرفاسفیٹ آف لایم (سولہ فی صدی فاسفورکسڈ میٹھورہ) ۳۳ من
مذکورہ بالا کھادوں کی مقدار میں مقامی آب و ہوا اور زمین کی حیثیت اور شکر کی قسم
وغیرہ کی جو سب ترسیم ہو سکتی ہے۔

جاوا میں مختلف کھادوں کے استعمال سے جو تجربات نہایت ہوشیاری کیساتھ
کئے گئے ہیں ان کے اثرات اور مقابلہ پیداوار کا تحتہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے:-

نمبر	تفصیل کھاد و حساب فی ایکڑ	ایک ایکڑ کے شکر کا فی صدی ۲۵ پھوس	ایک ایکڑ شکر کا فی صدی ۲۵ پھوس	من	پہ	من	پہ
۱	بلا کھاد	۱۵	۲	۲۱	۲۰	۲	۳۸
۲	بڑھی کا چورہ	۲۳	۱	۲۱	۲۴	۰	۲۶
۳	سلفیٹ آف امونیا	۲۳	۱	۲۱	۲۴	۰	۲۶
۱۱	ولایتی مونگ کی کھلی	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۰	اسٹڈ فاسفیٹ	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۲	ولایتی مونگ کی کھلی	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۳	سلفیٹ آف پوٹاش	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۴	مذکورہ بالا کھاد اور	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۵	اسٹڈ فاسفیٹ	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶
۱۶	صرف ولایتی مونگ کی کھلی	۳۶	۲	۳۲	۲۴	۰	۲۶

اگرچہ کہ ولایتی مونگ کی کھلی ایک کثیر مقدار میں دینے سے شکر کی پیداوار خوب
بڑھ گئی ہے لیکن یہ بات خاص طور پر قابل دید ہے کہ رس کے تجزیہ میں شکر کی فیصدی
مقدار کس قدر کم ہے لیکن بڑھی فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش کی تھوڑی مقدار سے
شکر کی پیداوار بڑھ گئی ہے چونکہ چودہ من (۳۰) سیر ولایتی مونگ کی کھلی میں نو سیر پوٹاش
اور ساٹھ سیرات سیر فاسفورک اسٹڈ ہوتا ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاد

نیشکر کی نشوونما کے لئے کیسی مفید ہوئی اور شکر کی فی صدی مقدار کسی طرح کچھ کم نہ تھی۔ ایک قطعہ نشان (۲۰) کو اس کھاؤ کے ساتھ پوٹاس اور فاسفورک اسٹڈ دینے سے باقاعدہ پیداوار حاصل ہوئی یعنی (۴۷۴) پلہ دو من ۱۲ پلہ سیر کی پیداوار کے مقابلہ میں ۴۹۴ پلہ ۲۱ پلہ سیر نیشکر کا وزن رہا اور (۵۲) پلہ ۱ من ۱۶ سیر کے مقابلہ میں (۵۴) پلہ ۱۳ سیر شکر برآمد ہوئی۔ اور فی صدی شکر ۵۶.۶ حصہ کے مقابلہ میں ۷۰.۶ حصہ ہوئی۔

ہاتھ لولہ کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ پہلے سال نیشکر کی کاشت کی اور دوسرے سال نیشکر کے ٹرم کی پیداوار ایک ایک رقیہ مختلف زرخیز دینے سے حسب ذیل حاصل ہوئی:-

نتائج تجربہ پیداوار کاشت نیشکر مابین ۱۸۹۹ء

کھاؤ کی قسم			وزن نیشکر جستانی ایکڑ			نیشکر کی فی صدی مقدار شکر			مقدار شکر جستانی ایکڑ		
پلہ	من	سیر	پلہ	من	سیر	پلہ	من	سیر	پلہ	من	سیر
۵۷۸	۰	۰	۱۵	۵۲	۰	۱۵	۵۲	۰	۳۶	۲	۹۰
۷۱۴	۲	۲۰	۱۵	۱۲	۰	۱۵	۱۲	۰	۱۱	۰	۱۰۶
۶۰۲	۰	۰	۱۵	۱۵	۰	۱۵	۱۵	۰	۲	۰	۹۱
۷۱۳	۲	۰	۱۲	۷۳	۰	۱۲	۷۳	۰	۱	۰	۱۰۵
۷۰۸	۱	۲۰	۱۲	۴۱	۰	۱۲	۴۱	۰	۳۳	۲	۱۰۱
۷۰۸	۲	۲۰	۱۲	۴۴	۰	۱۲	۴۴	۰	۱	۰	۱۱۳
۷۵۹	۰	۲۰	۱۲	۹۵	۰	۱۲	۹۵	۰	۱۵	۱	۱۱۳
۷۱۴	۲	۰	۱۲	۸۹	۰	۱۲	۸۹	۰	۱۲	۰	۱۰۶

نتائج ٹرم مابین ۱۸۹۹ء

۵۲۹	۲	۱۲	۱۹	۶۵	۰	۱۹	۶۵	۰	۲۰	۰	۸۸
۷۶۷	۰	۲۰	۱۲	۱۰	۰	۱۲	۱۰	۰	۱۲	۰	۱۰۶

فاسفورک اسڈ کی کھا دے

پوٹاس کی " "

فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن کی کھا دے

پوٹاس اور فاسفورک اسڈ " "

پوٹاس اور نائٹروجن " "

پوٹاس فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن " "

۱۵۹	۰	۹۷	۱۵۹۵	۱۲۶	۲	۶۰۲
۱۶	۳	۹۹	۱۵۹۸۰	۱۰	۱	۶۱۴
۱۶۳۱	۱	۱۸	۱۳۵۳	۱	۲	۸۴۵
۱۶	۲	۹۲	۱۴۵۵	۱۱	۲	۶۳۶
۲۴	۰	۱۲۹	۱۳۸۵	۲۶	۱	۹۲۵
۱۶	۳	۱۲۱	۱۳۳۰	۲۸	۰	۹۲۲

مٹرم کی کاشت کے تجربہ میں جو کھاوا استعمال کی گئی تھی اس سے دو من (۱۱) سیر نائٹروجن (۳) من (۱۶) سیر پوٹاس اور ایک من (۳۴) سیر فاسفورک اسڈ کاشت کے لئے مہیا ہوا اور یہ ۱۱ من (۲۰) سیر سلفیٹ آف امونیا یا ۱۴ من (۸) سیر نائٹریٹ آف سوڈا (۶) من (۵) سیر سلفیٹ آف پوٹاس اور (۱۲) سیر اسڈ فاسفیٹ کے مساوی ہے (یا یوں کہو کہ مذکورہ بالا مقدار ان سے فراہم ہو جاتی ہے) سب سے زیادہ پر نفع مرکب کھاوا نائٹروجن یا پوٹاس کی تھی جس سے (۲۱) پلہ ۱ من سیر جیسی کثیر المقدار شکر بلا کھاوا قطعہ کے مقابلہ میں تیرہ کر حاصل ہوئی۔

لوسیانامین بشکر صرف کچھ روز مینات پر کاشت کیا جاتا ہے اور وہاں کے شکر کی حرقت کے تجرباتی مصلح پر یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ وہی کھاوا اس فصل کے لئے عمدہ ہوتی ہے جس میں نائٹروجن بہت ہو اور اسلئے ساتھ قابل مل فاسفورک اسڈ کی بھی کچھ مقدار ہو۔
محضی نہ رہے کہ مٹرم کاشتوں اور ان کے بعد کی کاشتوں پر نائٹروجن کی مقدار کا اتنا بڑھتا جاتا ہے۔

کل جارجیا اور فلاہڈ کے سوا اعلیٰ مقام پر پلوے کی کھلی اسڈ فاسفیٹ اور کنیات کا مرکب بلا استثناء استعمال کیا جاتا ہے اور تین بج بھی نہیں حاصل ہوتے ہیں
باریڈور کی زمینات پر نائٹروجن خصوصاً نائٹریٹ آف سوڈا کی صورت میں یا سلفیٹ آف امونیا کی صورت میں بہت مفید اور موثر ہوتا ہے اور فاسفورک اسڈ جب اسڈ فاسفیٹ

کی شکل ایک معتدل مقدار میں استعمال کیا جائے تو مفید ثابت ہوتا ہے لیکن اس کی کثیر مقدار سے پیداوار گھٹ جاتی ہے۔

ڈومرارا میں نائٹروجن سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ بہت مفید اثرات مترتب کرتا ہے اور ہاسک سلاک (خث السعدید) اناسفورک اسٹمہیا کرنے میں خاص اثرات رکھتا ہے۔ جزائر لیوارڈز میں نائٹروجن کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہاں مال میں مندوں کی کھاد دینے سے ہشک نتایج حاصل ہوئے ہیں۔ اناسفورسی کھادیں ہاں کی کاشتوں میں نیشکر کی پیداوار نہیں بڑھاتی ہیں۔ بلکہ اکثر اوقات اس کو گھٹا دیتی ہیں لیکن پوٹاس، نائٹروجن کے ساتھ استعمال کئے جانے پر سب سے زیادہ اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔

فرانسس واٹ صاحب امپریل ڈیپارٹمنٹ آف اگریکلچر، غازی اسٹانڈیز کی ایک اشاعت میں کہتے ہیں کہ جہاں گو بر بھی استعمال نہ ہوا ہو وہاں بحساب فی ایکڑ ایکٹ (۳۰) سیر پوٹاس، تین من سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ جب اس کے ساتھ نائٹروجن اور اناسفورک اسٹڈ کی بھی مناسب مقدار استعمال کی گئی تو ایک ہیلہ ایک من ۳۶ لم سیر نیشکر کی پیداوار معمول سے بڑھ گئی یعنی نو پلہ اور تقریباً دو من شکر برآمد ہوئی۔

نیشکر کی کھاد میں اناسفورک اسٹڈ اور پوٹاس کے ایک متناسب مقدار کی جو ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ جاو کے تجربات کے قطعہ نشان (۱۷) میں جب قطعہ نشان (۱۸) کے برخلاف (جس میں) کہ ۱۴ من (۳) سیر ولاجی مونگ کی کھلی دی گئی تھی) چھ پلہ ایک من (۲۷) سیر ولاجی مونگ کی کھلی استعمال کی گئی تو نیشکر کی پیداوار (۵۲۱) پلہ (۱۶) سیر حبسی کثیر مقدار میں حاصل ہوئی لیکن اس میں ۴۳ پلہ ۴۴ سیر مقدار نیشکر ہو گئے باوجود نیشکر کی پیداوار (۲) من ۲۷ سیر نیشکر حاصل ہوئی۔ اکثر نیشکر کی کاشت کرنے والے خوب جانتے ہوں گے کہ نائٹروجن کھاد کی کثیر مقدار کا اثر بجز اس کے کہ اس کو اناسفورک کے ساتھ۔ موثر نہ بنا لیا جائے مضر ہوتا ہے۔

ڈومرارا کے ایک فرض میں اناسفورک اسٹڈ کا اثر خاص طور پر قابل دید ہوتا ہے۔

یہ تجربہ - جی۔ ڈی۔ کھورہ صاحب کا تھا اور ۱۸۹۲ء میں مشرقی جاوا کے تجرباتی ضلع میں کیا گیا تھا۔

بغیر فاسفورک اسڈ کے مقدار نیشکر مقدار شکر

سوپر فاسفیٹ سے (۳۷۲) پلہ ۳۶ سیر ۳۹ پلہ ۲۲ سیر

۱۸۹۵ء میں ایچ مار لین باشندہ ہادی نے نیشکر کے کھادوں کے اثرات حسب ذیل طور پر ظاہر کئے ہیں ان کے اعداد و شمار ہی سے ان کے حالات معلوم ہو سکتے ہیں قطعہ نشان (۱) بلا کھاد سے بحساب فی ایکڑ ۴ پلہ ۳۱ سیر سے ۱۴ پلہ ایک من ۲۷ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۲) سے جس کو ۵ پلہ ۲ من ۳۷ سیر گوبر دیا گیا تھا اتنی ہی یعنی ۵ پلہ ۲ من ۲۷ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۳) کو (۲۷) پلہ ۲ من ۳۵ سیر گوبر ۲ پلہ ایک من ۳۹ سیر مصنوعی کھاد (جس میں دس فی صدی فاسفورک اسڈ (۵) فی صدی نائٹروجن اور ۶ فی صدی پوٹاش دینے سے ساٹھ (۶۰) پلہ ایک من ۳۶ سیر سے ۶۳ پلہ ۲۶ سیر تک پیداوار ہوا تھا اسی جزائر غریب الہند فائٹن اور جاوا کے بحساب تجربات کے علاوہ ہندوستان میں بھی مالین صاحب سے (جواب صدر ناظم زراعت ہیں) کاشت نیشکر پر تجربات عمل میں آئے ہیں۔

ان کے تجربات کے نظر کرتے مسٹر بی ایس کنیشکر نے (جو امپرس بوٹائل کارڈنر پونا کے لایق اور کامیاب مہتمم ہیں) یوں لکھا ہے: ”میں نے آپ کو میرے کل کے خط میں یہ نہیں بتلایا کہ پونا کے قریب بانجری کے تجرباتی مزرعہ پر مختلف مصنوعی کھادوں سے نیشکر تیار کر کے گڑ بنانے کا کام میرے بھی تفویض تھا۔ ہڈی کی کھاد کے استعمال سے جو نیشکر تیار ہوا تھا۔ اس کا گڑ سب سے بہتر۔ دسھری رنگدار چکے ہوئے اور شفاف گڑوں کا اور خوب سخت تھا۔ مرگ کے موسم میں وہ بالکل خشک تھا مگر اس کے بڑھاپے کی کھاد اور کھدیاں دے ہوئے نیشکر کا گڑ چکٹ اور نرم پڑ گیا تھا۔“

خراڑ ہوا کی اس نیشکر کے لئے آبپاشی خوب اور وسیع پیمانہ پر کی جاتی ہے اور یہ لوٹا کے مثل وہاں۔ یہی ایک کثیر سداوار کے لئے ایک خاص ضروری چیز خیال کی جاتی ہے۔ لیکن یہ یاد رہے کہ آبپاشی اور کھادوں کا استعمال دونوں آپس میں لازم و ملزوم ہیں خوب کھاد استعمال کرتے آبپاشی کرنے سے زمین کی زرخیزی بڑھ جاتی ہے لیکن اگر کھاد مناسب اور کافی مقدار میں استعمال نہ ہوں تو اس سے زمین میں کی نباتاتی غذا برباد جاتی ہے۔

یہ کہتے ہوئے شک معلوم ہوتا ہے کہ آیا ہندوستان کے اکثر حصے میں گوبر کی کھاد کی کافی مقدار ہم ہو سکتی ہے یا کیا؟ اور نیز گمیادی یا مصنوعی کھاد متواتر کاشتوں کے باعث زمین میں سے صرف شدہ غذائی اجزاء کو مہیا کرنے کے لئے استعمال کرنے کی ضرورت ہے یا نہیں۔

زمینوں میں نباتاتی غذا کی فراہمی اور ان کا استعمال کئے جانے کے متعلق ہم کو چھانچا علم ہے اس کی رو سے یہ کھا جاسکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت کرنے والوں کو دوسرے اور کسانوں کے مثل زراعتی طبیعتی علم سے مدد لینا چاہیے اور اس سے سیکھنا چاہیے کہ کم سے کم پیسہ خرچ کر کے زمین کو زرخیز بنانے کے بعد کاشت کرنے سے ایک کثیر سداوار طرح متواتر حاصل کی جاسکتی ہے اور کاشت کو زوردار بنا کر موموں کی غیر خوشگوار بولوں اور گھن وغیرہ کے حملوں کا انداد کس طرح کیا جاسکتا ہے۔ بیجا اور گاہے ماہ کھادوں کے استعمال کرنے کے طریقوں سے رقم اور محنت ہر دو رائگاں جلتے ہیں۔

گزشتہ سالوں میں مزید عجبات مانجری پر جو تجربات ہوئے ہیں ان سے معلوم ہوتا ہے سرکاری عہدہ داروں کی خواہش صرف یہ ہی رہی ہے کہ عمدہ سے عمدہ نیشکر کی کاشت کے لئے ناٹھڑ جن کے جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کی تحقیق کی جائے لیکن یہ اصحاب غالباً ایک یا دو ان خاص نکتوں پر ایسے خیالات منطقی نہ فرما سکے جن کی طرف مشتاق کسانوں کی خاص توجہ مرکوز ہوتی ہے یعنی ایک کثیر مقدار میں ناٹھڑ جو مٹی کھاؤ استعمال کرنے سے نیشکر کی فی صدی مقدار کیا حاصل ہو سکتی ہے اور اس سے کیا نفع

عاید ہوتا ہے۔

ایکین اور رائٹ صاحبان جیسے ماہرین فرماتے ہیں کہ کھاد دینے کے مسئلہ میں زمین کا تجزیہ بالکل غیر اہم ہے۔ ہاں! اس کا انحصار زیادہ تر خود اس فصل کے تجزیہ پر ہے۔ بیجیاب علمی تجربات اور مشاہدے ثابت ہو چکا ہے کہ مختلف کاشت زمین سے مختلف طور پر اپنی غذا حاصل کرنے میں مختلف قدرت اور قوت رکھتے ہیں۔ یعنی بعض اجناس اکثر زمینیات میں اپنے لئے کافی مقدار میں نائٹروجن حاصل کرنے میں مشکلات پاتے ہیں بعض فاسفورک اسڈ نہیں حاصل کر سکتے اور پھر بعض دوسرے پوٹاش کی کافی مقدار نہیں مہیا کر سکتے ہیں پس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ نباتات جس چیز کو حاصل کرنے میں زیادہ قوت صرف کرتے ہیں اسی چیز کی فراہمی کا مسئلہ ایسا ہے جس پر ان کی عمدہ تشو و نما کا انحصار ہے اور جس کے عمدہ اور سہل حصول طریقہ برکھا دوں میں استعمال کرنے سے ان کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے لہذا چاہیئے کہ کسی فصل کی خاص ضروریات کی طرف پہلے توجہ کی جائے۔ رہی زمین کی خاصیت وہ اس کے بعد ہے۔

زمین کو قوت دار بنانے اور مختلف جنسوں کو پوٹاش مہیا کرنے کے کئی ایک طریقے ہیں پہلے گوبر کی کھاد ہے جو جانوروں کے کھلیاں وغیرہ یا ایسی چیزیں جو پوٹاش سے معمور ہوں کھانے سے پیدا ہوتی ہے۔ اگر اس طرح سے پوٹاش کا مہیا ہونا اکثر اور سستے طریقہ پر ہو سکے تو اس سے بہتر اس کی فراہمی کا کوئی ذریعہ نہیں لیکن اگرچہ کہ انگلستان میں گوبر کی جلد مقدار کثیر ہوتی ہے مگر پھر بھی وہ وہاں ناکافی ہے۔ گوبر کی کھاد کے ساتھ جو کوڑا کرکٹ وغیرہ ہوتا ہے۔ اس میں معدنی نباتاتی غذائیں بہت کچھ ہوتی ہیں چنانچہ گھاس میں راکہ کے اجزائی فی صدی پانچ یا تقریباً (۲۸) میں ایک من سو لکھ سیر ہوتے ہیں اب اس میں ایندھ سے تین فی صدی تک پوٹاش ہوتا ہے۔ گوبر کی کھادوں کے ایک کثیر المقدار تجزیوں کا وسط لیکر یہ کہا جاسکتا ہے کہ خوب شرے ہوئے گوبر کی راکہ میں پوٹاش کی مقدار فی صدی ۱۰ سے ۱۲ تک ہوتی ہے یا یوں کہو کہ تقریباً ۲۸ من گوبر میں ۱۲ سے ۱۴ سیر تک

پوٹاش ہوتا ہے۔

انگلستان کی نسبت ہیڈن صاحب نے حساب لگایا ہے کہ اگر (۷۰۰) من گوہر کسی دور سے زیر کاشت رہنے والی زمین میں ایک مرتبہ ڈالا جائے تو وہ دوسرے کے لئے پوٹاس کو جو اس کے پھیلنے کی کاشت میں صرف ہو چکا ہو مہیا نہ کر سکیگا یا وجودیکہ اس گوہر کی کھاد میں کا ایک ایک تولہ بھی کاشت شدنی فصل کی جڑوں سے جذب کر لیا جائے جیسا ہو سکتا غیر ممکن بھی ہے۔ ایسی صورت میں یقیناً اس سے دو گنی مقدار صرف شدہ کھاد کی یا بجائی کے واسطے درکار ہوگی۔

اگر انگلستان کی کھاد کی نسبت یہ کھاجاتا ہے اور وہ بھی معمولی فصل کے لئے تو سمجھیں نہیں آتا کہ ہندوستانی گوہر میں پوٹاس کی کمی کی نسبت کیا کھا جائے ورنہ خالیکہ نیشکر جیسی حرلیں اور پوٹاس کو صرف کرنے والی حبس کا ذکر مابہ انجست ہو۔

نباتات کی نشوونما خود ان کے لئے ضروری اور ہمدست ہو سکنے والی غذا کی تھوڑی سی مقدار پر بھی یا قاعدہ رہتی ہے۔ اسی طرح اگر نیشکر کی نشوونما بھی خوب اچھی درکار ہو تو اس کے لئے بھی ضروری نباتاتی غذا زمین میں مہیا رہنا پڑتا ہے۔ لیکن نے ایک اصول ان الفاظ میں قرار دیا ہے کہ :-

”نباتات صرف کسی ایک غذائی جز پر زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ ایک ایسے مرکب پر نشوونما پاتے ہیں جو مختلف غذائی اجزاء سے ملکر ایک جسم ان کے لئے تیار رہے۔ پس اب اس مرکب میں کامبر ایک موجود حصہ بحیثیت کلی ایک جسم غذا ہو جانے کے بعد ہی جدا جدا اثر کرتا ہے۔ صرف نائٹروجن سے ایک پتہ تو کیا ایک گونیل بھی وجود نہیں پاسکتی جب تک کہ اس کے ساتھ دوسری نباتاتی غذا یہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں“

پروفیسر وائر صاحب فرماتے ہیں کہ جہاں تک ممکن ہو سکے نائٹروجن احتیاط کے ساتھ ناپ تول کر نباتات کو مہیا کرنا چاہیے اور اس طرح اس کے ساتھ جب کہ تمام دوسرے نباتاتی غذائی اجزاء بھی کافی موجود ہوں تو تب ہی نائٹروجن کھاد سے عمدہ نتیجہ باندھ سکتا ہے اور اس کی ایک کثیر مقدار بچا جذب ہو جانے سے بچائی جاسکتی ہے۔

جزائر ہوائی میں یہ کھاد بحساب فی ایکڑ (۱۲۸) من یا اس سے زیادہ استعمال کی جاتی

ہے۔ اور اس کو دو دفعات میں دیتے ہیں پھلے اس وقت کہ جب کاشت ہوتی ہے یا ٹھیک اس وقت کہ جب کاشت کچھ کچھ چھوٹ چکتی ہے دوسرے اس وقت کہ جب آنے والے موسم بہار کا آغاز ہوتا ہے۔ سٹر لوک نے مقام کھیتی کی کاشت پزناٹریٹ آف سوڈا (شورہ) کو آبپاشی میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا ہے۔ کفایت شعاری کے نظر کرتے یہ تحریک بیجانہ ہوگی کہ تمام حل نہ ہو سکے والی کھادوں کو اسی طرح استعمال کرنا ٹھیک ہوگا یہ عمل غالباً جنوبی ہندوستان میں غیر معلوم نہیں ہے۔

لوسیانامیں اس کھاد کی جو مقدار استعمال کی گئی تھی وہ بحساب فی ایکریا پنج من سے (۹) من (۲۰) سیر تک ہے مقام تجربہ پر یہ پایا گیا ہے کہ بحساب فی ایکر (۲۴) سیر نائٹریجن جو معتدل موسم میں چل سکے کی مقدار تک تھا زیادہ ہونے سے بیکار ہو گیا۔ اور ۱۳ سیر فاسفورک اسٹ بھی بہت ہو گیا۔ اس طرف کھاد کاشت کے وقت استعمال کی جاتی ہیں یا اس وقت دی جاتی ہیں جب کہ پودے چھوٹ نکلنے کے بعد گو وہ مٹم ہو یا نئی کاشت مٹی ملیانی یا کھدائی کی جاتی ہے اور یہ کام کھاد ڈالنے کے خاص آلات سے ہوتا ہے جو اس طرح بنائے گئے ہیں کہ ان سے صف کے ہر دو طرف کھاد گرتی جاتی ہے۔

باربیڈوز میں فی ایکر (۲۰) سے ۴۰ سیر تک نائٹریجن خصوصاً دو تھائی حصہ سلفٹ آف امونیا اور ایک تھائی حصہ نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) کے ذریعہ وہاں کے لئے مناسب ہے اس میں سے تھوڑی کھاد پہلے اس وقت استعمال کی جاتی ہے کہ جب نیکراؤگ چکتا ہے بقیہ مقدار جون یا اگٹ میں دی جاتی ہے جب کہ نیکرا کی نشوونما تیزی سے ہوتی رہتی ہے اس کے ساتھ اس دفعہ ایک من سے (۵۰) سیر تک پوٹاش بھی دیا جاتا ہے۔ فاسفیٹ کھاد میں خصوصیت سے ضروری بھی جاتی ہیں لیکن اگر یہ استعمال بھی کی جاتی ہیں تو فاسفورک اسٹ کی مقدار بحساب فی ایکر (مٹم پر) پندرہ سیر سے (نئی کاشت پر) (۲۰) سیر تک ہوتی ہے۔

ریڈ فینلین کا صاحب ڈمرال کی سخت چکنوٹ یا ریکڑی زمینات کے لئے (۲۵) سیر فاسفیٹ آف امونیا کے ذریعہ (۶) من (۱۰) سیر سے (۴) من (۱۲) سیر

خوب باریک پسے ہو یا سبک سلاک نہ خیرت الہدید کے ساتھ بحساب فی ایکر عمدہ اور صحیح التاثر
کھا و خیال فرماتے ہیں۔ یہ ہر دو کھادوں کی کاشت پر بہت جلد ایک مرتبہ ہی غلانی کھاد کی طرح
استعمال کی جاتی ہیں لیکن ٹرم کے لئے خیرت الہدید کے فاسفورک اسٹری کافی مقدار زمین
میں موجود رہتی ہے۔

عام طور پر شکر کی کاشت میں نفع یا نقصان کا سوال زیادہ تر ہوشیاری سے زیرِ غور
انتخاب پر منحصر ہے اگر اس کے استعمال میں صحت اور عمدگی ہو تو اس کی پیداوار دو گنی ہو جاتی
ہو انی میں شکر کی کاشت کرنے والے مصنوعی کھادوں کی جو کچھ قدر جانتے ہیں اس کا
بیتہ وہاں سالانہ جو مصنوعی کھاد استعمال ہوتے ہیں ان کی مقدار سے معلوم ہو سکتا
ہے۔ ناظم زراعت ایکارٹ صاحب کے حسب قول سلاک میں وہاں شکر کی حریت
کو کمٹنی ہونے کے لئے سات لاکھ من سے کم تجارتی زرخیز نہیں تنگ کائے گئے۔ اس قدر
کثیر مقدار کی کثرت کرنے کے لئے وہاں کی باشندوں کی کاروباری عقل سے جو کام لیا
جاتا ہے اس کی تو ضیح ڈاکٹر میاگزول صاحب کے اس بیان سے ہو سکتی ہے کہ جہاں
نشکر کا پھوس اور کچھ ازین میں واپس دیا جاتا ہے وہاں پراٹھائیس من شکر کی مقدار پیدا
کرنے کے موافق نشکر میں زمین سے حسب ذیل مقدار جذب کی جاتی ہے:-

۶:۳ سینر میٹر و جن ۱۷:۶ سینر پوٹاس اور ۲:۸ سینر فاسفورک اسٹری۔

مذکورہ جزیرہ کے تقریباً پچاس ہزار ایکر پر جو ریاسی لاکھ شکر کی پیداوار ہونے سے
مذکورہ بالا کھادوں کی کثیر مقدار کے مطالبہ کی شدت کچھ شک نہیں رہتا ہے

نفع بخش نشکر کی کاشت اور شکر کی حرقت کارانہ کفایت شعاری سے سخت قسم کے
نشکر کی کاشت میں ہے جس میں شکر زیادہ ہو۔ اور کوئی زمین ایسی زرخیز نہیں ہوتی
ہے کہ اس پر متواتر اور سال بسال اسی طرح کافی یا کثیر کاشت حاصل ہو بخیر اس کے کہ
اس زمین سے صرف چندہ نباتاتی غذا اس میں پھر زرخیزوں کی شکل میں فراہم کی جا
شکر کی حرقت کے وہ مالک جہاں نشکر بحساب فی ایکر خوب زیادہ کاشت ہوتا ہے خوب
خوش حال ہیں ان کی کاشت کے حالات کے انہی مطالبہ سے واضح ہوتا ہے کہ ان کی

کامیابی اور تول اسی سبب سے ہے کہ وہاں کے کسان کھا و خوب مناسب دیتے ہیں زمین اچھی طرح تیار کرتے ہیں کاشت میں ہوشیاری سے کام لیتے ہیں (جس میں وقتاً فوقتاً آبپاشی بھی شامل ہے) اور موسم کو اسی وقت نکال دیتے ہیں کہ جب ان کی پیداوار نفع بخش مقدار سے کھلتی نظر آئے۔

دنیا بھر میں یہ بات تجربہ سے ثابت ہے کہ کوئی کاشت ایک ہی زمین میں کھا وے بغیر متواتر نفع بخش نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہ زمین کتنی ہی زرخیز کیوں نہ ہو۔ نیشکر اسی جنس ہے جس کو بہت کھا و درکار ہوتی ہے اور جو زمین کو کمزور بھی کر دیتی ہے۔ حال میں کوئی کاشت کی گورنمنٹ کو جو روڈاڈ اسٹریلیا میں شکر کی حرفت کے متعلق دی گئی ہے اس میں ڈاکٹر والٹر میاگزول صاحب شکر کی حرفت کے تجربات (بمقام برزبین) کے ناظر ہیں اس امر پر زور دیتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کو اگر زور دار بنانا ہو تو اس کے لئے خوب کھا و استعمال کر کے زمین کو قوت دار بنانا لازمی ہے خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ انریبل ڈبلیو پیج گروم صاحب کے حسب بیان اس کی پیداوار سالانہ (۱۲۰) من سے لیکر (۴۴۸) من (۳۶۴) اور (۳۳۶) من تک ۱۸۸۸ء میں اور ۱۹۱۹ء میں بمقام نارت میکے (۱۲۰) سے (۱۱۲) اور دوسرے اضلاع میں (۲۲۴) من سے (۱۹۶) من تک کھڑی گئی ہے ڈاکٹر میاگزول کہتے ہیں کہ فی زمانہ تمام کونٹریلنڈ کے نیشکر کی اوسط پیداوار (۲۰) من ہے جو اس حرفت کے ابتدائی زمانہ میں (۱۳۸۸) من تھی۔ اس سے آگے ڈاکٹر صاحب موصوفہ نئی اور ان زمینیات کے تجربہ میں جن پر متواتر نیشکر کی کاشت ہوئی ہے۔ فی صدی (۳۱) حصہ ٹائپر جن کافی صدی بیالین حصہ پوٹاس کا اور ۲۱:۳۷ حصہ جوئے کا کھا و بنا کر کہتے ہیں کہ ان کی فوری زرخیزی طاقت بالکل ضائع ہو گئی ہے لیکن نئے ٹائپر جن کے جوٹائی اور زمین کی تیاری کے ایسے طریقوں سے کہ جن کے ذریعہ زمین میں بنانا کی غذا کے محفوظ ذخائر بنائے کو ہمدست ہو سکنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ سابقہ حالت پھر خود کی جاسکتی ہے یا اپنی ہی طرزوں پر زمین میں وہ اجزاء جو صرف ہو چکے اور جو رہے ہیں بھر دیا کر کے بھی ان کی زرخیزی بحال ہو سکتی ہے اگر کاشت ہوشیاری سے

کی جائے اور مناسب زرخیز استعمال ہوں تو یہ باتیں ضرور زمین کی حالت کو حسبِ سابق درست کر کے فی ایکڑ ۱۱۲۰ من کی پیداوار لانے کے قابل بنادے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ دوسرے مقامات کے مثل یہاں بھی علمِ طبیعیات و کیمیا کے طریقوں کی مدد اور اصول کو ہوشیاری سے استعمال کر کے کسی زیادہ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے جو نئی زمینات پر بھی پھیلی مرتبہ ہو ہی ہو۔ نئے اصول پر زراعت و کاشت کرنے میں ہر قسم کی احتیاس اور ہر زمینوں کے لئے کھاد و زرخیزوں کی پہچان بھی ہو جاتی ہے۔ اور نیشکر کی کاشت کر تہو والا موجودہ زمانہ کی معلومات سے فائدہ اٹھا کر یہ بخوبی معلوم کر لے سکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت تمام دوسری زراعتی حرفتوں میں ایک باقاعدہ زراعتی حرفت ہے اور جس پر اسی صورت میں خاطر خواہ نفع بخش فوائد حاصل ہو سکتے ہیں کہ جب خوب افراط سے مناسب زرخیز یا کھاد استعمال ہوں۔“

تمام دنیا کے مثل مصر میں بھی (جہاں کی زمین بلا استثناء خوب زرخیز ہے) متواتر کاشت زمینات اتنی کم ہو چکی ہیں کہ ان سے زرگان اور محصول وغیرہ ادا کرنا مشکل ہو گیا۔ زمین اپنی کتابِ مقصود میں نیشکر کی کاشت میں اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ ”کیا ہم کسی مقررہ رقبہ پر گزشتہ کی نسبت زیادہ پیداوار حاصل کر سکتے ہیں اسی صورت میں کسی طرح سے بھی زمین نہایت عمدہ درکار ہوگی۔ مگر اسی عمدہ اور زرخیز زمین اس حالت میں تیار ہو سکتی ہے کہ جب ہم زمین کو نئے آلات کٹاوری سے خوب درست کریں اور نہایت مناسب کھادیں۔ اب یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ کونسی کھاد دینی چاہیے؟ کیا گوبر کی یا کوڑا کرکٹ کی قدرتی ترکیب کھاد یا کوئی کیمیائی مصنوعی زرخیز؟ اس کا جواب یہ ہے کہ سب کچھ ملا کر دنیا بہت عمدہ نتائج کا باعث ہوگا۔ گوبر کی کھاد اور دوسرے کوڑا کرکٹ کی مرکب کھاد ہمیشہ استعمال ہو سکتی ہیں۔ لیکن ان سے غذا کے اغراضِ کامل طور پر پورے نہیں ہوتے اور پھر ٹریپل (خطوطِ سرطان و جدی کے) اور سلفائیک (تحتِ خطوط کے) ملکوں میں جیسا کہ مصر ہے یہ کھاد کافی مقدار میں ہمدست نہیں ہو سکتی۔ مصنوعی زرخیزوں کے استعمال میں تنہوں ضروری بنیاتی غذائی اجزاء

ضرورت مناسب تناسب سے کیجا کرنا ممکن ہے مصنوعی زر خیزے نائٹروجن فاسفور کا سٹ
 پوٹاس اور ایسی ہی دوسری اجزاء پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کو گوبر کے ساتھ استعمال کرنے
 سے کسانوں کو ان کی ہمیشہ کی پیداوار سے دوگنی پیداوار حاصل ہوگی اور پھر کسی وقت
 مصری فرار عین اپنا کام کرنے میں ان مثالوں سے متاثر ہو کر اپنی کامیابی کی طرف توجہ کل
 کے حیلہ حوالوں کے بغیر توجہ کرنے لگیں گے پس جو کوئی جلد اس طرف راغب ہوگا اسی کو اپنے
 کاہل ہم پیشگی بہ نسبت بہت کچھ نفع ہوگا۔ گزشتہ باب میں یہ بتلایا گیا ہے کہ خود اپنے
 ملک میں کسانوں کے لئے کھاوا استعمال کرنے کے کیا کیا ذرائع موجود ہیں اب مذکورہ بیان
 سے خود واضح ہو سکتا ہے کہ آیا بیان شدہ کھادوں سے زمین میں ایسے ضروری غذائی
 اجزاء مہیا ہو سکتے ہیں جن سے کسی اتنے رقیہ پر ایسی خوب زر خیز پیداوار حاصل ہو سکے
 جیسا کہ دوسرے مالک میں ہوتی ہے۔ دراصل صورت حال اس موافق نہیں فی ایک
 چھ سو سولہ من کی اوسط پیداوار سے اور نیز ان سرکاری جرائد کے بیانات کے مقابلوں سے
 جو خطوط سلطان و جدی کے موقعہ دوسرے مالک سے ہوئے ہیں یہ ظاہر ہوتا ہے
 کہ مصر کی پیداوار کے نتائج خراب اور بالکل علیحدہ ہیں کیوں کہ (ہیں) زمین پر بالکل
 تھوڑے سے نفع کے لئے کھاوے کے بغیر متواتر کاشت کر کے اس کو خوب کمزور کر دیا جاتا ہے
 کھاوا نہیں دینے کا رواج اس جگہ زیادہ قابلِ بحاظ نہیں ہو سکتا جہاں فرار عین خوب
 وسیع رقبہ کے مالک ہوں اور کم ور شدہ زمین پر کاشت کرنا چھوڑ کر نئی زمین حاصل کر لے
 ہوں۔ لیکن مصر میں ایسا نہیں ہے کیوں کہ زر خیز زمینات محدود ہیں ان کا زر لگان
 زیادہ ہے اور محصولات بیش بجا۔

ایک ایسی جرئیں اور جلد نشو و نما پانے والی کاشت کو جیسا کہ نیشکر کی ہوتی ہے
 پورے غذائی اجزاء مہیا کرنے کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال لازمی ہے۔ آج کل
 ایک باہمی منافست کے زمانہ میں دیگر مالک میں نیشکر کارس نکالنے کے لئے صد ہوں
 کی میرانی اختراع کے آلات کو کام میں نہیں لایا جا رہا ہے۔ اور اسی طرح نیشکر کی کاشت
 میں فرار عین اس بات کو بد رجہ اولیٰ ضروری خیال کر رہے ہیں کہ اس کی کاشت زر

حرفت اور کیمیائی اصول کی مدد سے کی جائے۔ یورپ میں زراعتی تجربات کے اضلاع لینڈ
ایک عرصہ سے خوب اطمینان بخشنے کا کام کر رہے ہیں۔ نہ صرف یورپ میں بلکہ امریکہ، جزائر شرق
اور جاوا میں بھی۔ بلکہ جاوا میں تو (جو شکر کی پیداوار کا ایک خاص ملک ہے) علم طبیبی
و کیمیاء کے اصول پر نیشکر کی کاشت کرنے میں پندرہ سال سے متواتر تجربات کئے جا رہے
ہیں اور جزائر شرق الہند بھی ان سے پیچھے نہیں۔ لیکن پھر بھی ہر جگہ نیشکر کو کھا دینے
کے مسئلہ پر بہت کم معلومات ہوئے ہیں اور اس حرفت میں کام کے لئے ایک وسیع پیدا
موجود ہے مصر کی پیداوار اور وہاں کے تجربات کے نتائج کے اعداد شمار کے دیکھنے سے
واضح ہوتا ہے کہ وہاں کی زرخیزی صرف زمانہ قدیم کی روایتی شہرت ہے مگر پھر بھی عورتوں
کے زراعتی طریقوں اور موزوں کھا دوں کے مناسب استعمال سے موجودہ خراب حالات
کے عوض عمدہ نتائج اور افریقا اور جگہ لیسکتے ہیں۔ متذکرہ صدر معدنی اخبار جنکو
نیشکر اپنے پوری کاشت کے زمانہ میں زمین سے جذب کرتا ہے (زمین میں بشکل کھا دیکر
جہاں نہیں کئے جاتے ہیں بلکہ زمانہ سابق میں پتوں وغیرہ کو جلا کر کھیت میں حوالہ استعمال
کیا جاتا تھا وہ طریقہ بھی اب مفقود ہوتا جا رہا ہے یعنی ان پتوں اور کچرے کو کھڑی
کئے عوض جو طے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

اب ہم نیشکر کے لحاظ سے تین خاص نباتاتی افندیہ یعنی نائٹروجن، فاسفورک اسٹ
اور پوٹاش اور ہوسکے تو چونے کے متعلق کچھ بحث کریں گے۔ بقیہ ضروری اجزاء جن پر
اس کاشت کی بہتری کا مدار ہے خود زمین میں بمقدار مناسب موجود ہوتے ہیں اس
لحاظ سے یہ زیادہ قابل التفات نہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی جو کچھ ضرورت ہوتی
تو وہ ہوا سے عیناب مقدار میں بہم ہو جاتی ہے۔ نمی ہوا اور آسمان میں عمدہ برساتوں سے
زمین میں جہاں ہو جاتے ہیں۔ پھر زمینات میں چونے کی فی صدی مقدار مناسب
درجہ پر موجود ہے لیکن رات کو وسیع تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ چونا دینے سے عمدہ نتائج
حاصل ہوتے ہیں جو نا صحیح معنوں میں کھا دینے سے بلکہ ایک نمک ہے یعنی یہ نمک
کھائے ہوئے اجزاء کو مل جانے کے قابل بنا کر اس کے ان کے اناج اور کھانے

کے لئے حرکت دیدیتا ہے کالی مٹی کی زمینات اور کھٹی اجزاء رکھنے والی زمینات میں جو
کی کھاد موثر مانی جاتی ہے۔ عموماً نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس موثر اور کافی مقدار
میں زمینات پر اس طرح نہیں ہوتے ہیں کہ جن سے نیشکر کی کاشت کے عمدہ نتائج حاصل
ہوں پس ہر ہوشیار باختر کسان مصنوعی کھادوں کی ایک معین مقدار بذکورہ اجزاء کی ترکیب
کے لئے مفرد یا دوسری کھاد کے ساتھ بطور ضمیمہ استعمال کرتا ہے یہ اجزاء کسی قسم کی کھادوں
سے جو بازارات میں فروخت ہوتی ہیں بہم ہو سکتے ہیں۔ لیکن مصری زمینات کے لئے
حب ذیل کھاد محرر موزوں خیال کرتا ہے۔

نائٹروجن کے لئے سادہ شورہ۔ فاسفورک اسٹڈ کی فراہمی کے واسطے باسک سلاگ
(خبث الحدید) پوٹاس کے لئے سلفیٹ آف پوٹاس نائٹروجن عنصر زمین کی اکیچ کے طاقت
اور تنہ اور پتوں کی زوردار ساخت میں بہت کچھ اثر کرتا ہے اور اس سے پھر دوسرے
اجزاء کی بھی خوب تحلیل ہوتی ہے۔ عمدہ موسم میں خطوط سرطان و جدی کے مالک کی
ہوا سرد مالک کی یہ نسبت زمین میں نائٹروجن بہت پیدا کرتی ہے۔ اس کی ایک حد
تک خود بخود ایسی پیدائش کا ذکر (جو اس کو جذب کرتے والے پھلی دار اجناس سے
ہوتی ہے) سبز کھادوں کے سلسلہ میں بیان کر دیا گیا ہے لیکن یہ مقدار کافی نہیں ہوتی
اور اس کو مکمل کرنے کے لئے سلفیٹ آف امونیا کی یہ نسبت شورہ کا استعمال اس کے
راست اثر کے باعث زیادہ مناسب ہوتا ہے۔ آبپاشی کی موجودہ حالات کے نظر
کرتے شورہ کے تیزاب کے کسی قدر نقصان کے بغیر شورہ کا استعمال بہت آسان
ہوگا۔ تجربہ سے بھی یہ ثابت ہوا ہے کہ شورہ کا اثر امونیم نائٹریٹ کی یہ نسبت قیمتوں
کے لحاظ سے زیادہ پر نفع ہوتا ہے کیوں کہ امونیم نائٹریٹ کو پہلے شورہ کے تیزاب
میں مبتل ہونا پڑتا ہے اور تب اس کا کچھ حصہ پانی میں ضائع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ
جاوا میں صرف ایک امونیم سلفیٹ استعمال کیا جاتا ہے اور یہ صرف اس لئے ہوتا ہے کہ
وہاں کثرت بارش کی وجہ سے شورہ کے بہ جانے کا اندیشہ لگا رہتا ہے اس طرح
ہر جگہ علیحدہ علیحدہ شرائط ہیں مصر میں شورہ کھوڑی مقدار میں اس وقت دیا جاتا

ہے کہ جب پانی دے چکنے کے بعد زمین کسی قدر ہلکی رہے پھر دوسری مرتبہ ٹھیک کاشت سے دو یا تین مہینے کے بعد (اور زیادہ دیر سے نہیں) استعمال ہوتا ہے دوسری مرتبہ کی آبپاشی تک جو تقریباً دو ہفتہ کے بعد ہوتی ہے کاشت کو نائٹروجن جذب کرنے کا موقع ملتا ہے اور تب یہ دوسرے اجزاء کو جذب کرنے کے لئے طاقتور اور از سر نو تازہ ہوجاتا ہے نیشکر کی ساخت کے ساتھ اس میں غذایہ جذب کرنے کے اعضا کی نشوونما کا مسئلہ دراصل اس کاشت کو اس کے ابتدائی زمانہ میں طاقت ور بنانے اور سنبھالنے کا ہے کیوں کہ ان غذائی اجزاء نائٹروجن سے بخاریب کے بننے میں مدد ملتی ہے اور نیشکر خوب نشوونما پاتا ہے پھر مختلف حیوانات و نباتات کے عضوی کھاد مثلاً خون گوشت کا بورہ بڑی کا چورہ تیلے پھلوں کی کھلیاں اپنے نائٹروجن کے لحاظ سے استعمال ہو سکتے ہیں لیکن یہ چیزیں کافی مقدار میں بہم نہیں ہو سکتیں اور بڑی بڑی رراعوتوں کے لئے کافی طور پر سستی نہیں۔

مصر میں کاشت کے بہتر اور وافر ہونے کے لئے دوسرے ضروری اجزاء کے ساتھ فاسفورک اسڈ کا استعمال خاص طور پر لازمی ہے صرف نائٹروجن کا استعمال (نیشکر کی کاشت میں) اگر حیکہ فصل کو اچھی بناتا ہے لیکن اس کی جڑوں کی اور اس کو تھامنے کے قابل نہیں بنتی۔ اس سبب سے نیشکر ہوا کے ایک ہی تھپڑے میں گر جاتا ہے اور عموماً اس کا نیشکر شکر بنانے میں کچھ اہمیت نہیں رکھتا۔ اس کے برخلاف اگر نائٹروجن کی فراہمی فاسفورکس کے ساتھ ہو تو اس سے طاقتور اور مضبوط جڑ اور شکر کی حرکت کی لائین نیشکر تیار ہو جاتا ہے۔ فاسفورک اسڈ کے اثر سے نیشکر میں بجلی اور شکر کی اجزا کی زیادتی میں خوب عمدگی پیدا ہو جاتی ہے ایسی زمینیات کو جن میں کثر کاشت سے فاسفورک اسڈ کا محاس ہو تا رہتا ہے اس کی دوبارہ فراہمی کی ضرورت جو کچھ عاید ہوتی ہے اس کا اندازہ ذیل کی مسطور سے ہو سکتا ہے۔

ایک ایکڑ زمین پر مندرجہ ذیل اجناس کی کاشت اول میں فاسفورک اسڈ کی حسب ذیل مقدار جذب ہوتی ہے۔

جنر کا نام

فاسفورک اسڈر کی مقدار

۱۵:۳ سیر سے ۲۲:۵ سیر تک

(۱) گیسوں

۱۶:۲ سیر سے ۲۳:۱۰

(۲) دوپ

۲۲:۴ " ۳۳:۵۰

(۳) کیپاس

۳۱:۹ " ۵۳:۴

(۴) نیشکر کی جڑیں

۲۴:۴ " ۴۶:۰۰

(۵) نیشکر کی پتیال

نیشکر میں معدنی یا دھاتی اجزاء کو کچھ جذب ہوتے ہیں ان میں لوٹاس بھی ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس کے باوجود پیداوار کے اثرات کے لحاظ سے اس کا استعمال ایک حل طلب معرکہ ہے فوقانی مصر کی کچھ زرمینیاں لوٹاس میں کچھ ایسی زیادہ کمزور نہیں کیوں کہ ان میں اس جزو کی مقدار (۵:۱) تک پہنچتی ہے اس کے مقابلہ میں یہ بات بھی قابل دید ہے کہ اس کاشت سے بحساب فی ڈھائی ایکڑ ایک سو پچتر کلوگرام اس جزو کی مقدار سالانہ صرف ہوا کرتی ہے پس یہ اندازہ غلط نہ ہو گا کہ نیشکر کی یہ زرمینیاں بھی کم و بیش کچھ عرصہ میں اس جزو سے بندرج معرا ہو جائینگے۔ چونکہ لوٹاس خود سے نہیں بلکہ دوسرے اجزاء سے ملکر اثر کرتا ہے پس اس سبب سے اس کے اثرات کے متعلقہ حالات سے واقفیت حاصل کرنا مشکل امر ہو گیا ہے۔ خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب حال کے چند سالوں میں موسمی حالات نامناسب رہے ہیں اور اس سبب نیشکر بھی خوب پختہ نہیں ہوا۔ شکر کے اجزاء کی معموری اور اس کی ساخت کا انحصار پھلے آب و ہوا پر ہے۔ بعض ایسی زرمینیاں پر جہاں لوٹاس کا استعمال ہوا تھا اس معدنی جزو کی مقدار کاشت کی کثافت کے بعد تجزیہ پر استعمال شدہ مقدار سے زیادہ پائی گئی جس سے معلوم ہوتا ہے کہ نیشکر لوٹاس کو خوب جذب کر لیتا ہے۔ ہر تجربہ میں یہ بات قابل دید رہی ہے کہ ٹائٹروجن اور فاسفورس کے بافراط استعمال کے ساتھ لوٹاس بھی خوب دینے سے شکر کی اجزاء کی زیادتی میں خصوصاً عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ وہاں پر جہاں کی زرمینیاں شمالی مصر کی زرمینیاں سے خاصیت میں ملتی ہوئی ہے کیپاس کی کاشت

پرفاسفیٹ آف پوٹاسیم کا استعمال پیداوار کی افراط اور عذگی میں بہتر نتائج کا باعث
 ہوا۔ اس لحاظ سے شک ہے کہ مصر میں جلد یا بدیر پوٹاس کی مقدار کم ہو جائے گی
 پس اس مفید چیز کے پورے پورے صرف ہو جانے سے زمینات کو بیجا تا ضروری
 نیشکر کے واسطے پوٹاس استعمال کرنے میں اس کو کلورائٹ کھاروں کی صورت میں
 دینا چاہیے۔ جہاں اس کی ضرورت ہو تو سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ اس کا استعمال
 سب سے عمدہ ہے۔ دوسرے نیشکر کی کاشت کے مالک جیسے یاربیڈ وریس پوٹاس
 کی کھاد دینے سے عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں اور پروفیسر ڈی الیوکرک کھاد کو
 مکمل بنانے کے لئے پوٹاس کا استعمال ضروری جانتے ہیں ان کے خیال میں حسبِ
 کھاد بہت سودمند ہے۔

پہلے سال کی کاشت کے لئے ٹرم کے لئے
 (۳۰) سیر ایک من

نائٹروجن
 دو ثلث امونیم سلفیٹ
 یک ثلث علی کاشورہ
 فاسفورس سڈ۔

ان زمینات کو جو چونے میں کم معمول ہو { (۲۰) سے (۲۲) سیر تک پندرہ سیر
 محبت الحدید
 پوٹاس :-

(۲۰) سیر سب سے
 ان تین خاص اغذیہ کی جو مقدار استعمال کی جاسکتی ہے اس کا وزن اور تناسب
 جس سے عمدہ پیداوار حاصل ہو مصر یا ہر جگہ کی مقامی حالت پر منحصر ہے اس کے
 سوا زمینات بھی مختلف ہوتی ہیں اور کالی یا زرد زمینات کا اختلاف یا ہر ایک
 کی زرخیزی کا درجہ بھی معلوم کرنا پڑتا ہے قاہرہ سے اسیوٹ تک کے طویل حصے میں
 آب و ہوا ہی مختلف ہے تجربے کے ابتدائی احاس کی کاشت اور ان کی فصول کی تدوین
 میں بھی بہت کچھ لحاظ رکھنا چاہیے کھاد دینے کے مسئلہ پر بحث کرنے کے پیشتر اور اسکی
 تفصیلات میں دخل دینے کے بچے ہو شیارگیان اپنے تجربہ کے مطابق ان تمام

باتوں کو چانچ لیتا ہے۔

مصر میں جو تجربات محرر سے ہوئے تھے اُن کے لحاظ اور اپنے پانچ سالہ مشاہدہ سے وہ وہاں کے لئے حسب ذیل کھادوں کی عمدگی کی سفارش کرتا ہے پھیلے درجہ میں فاسفورک اسٹ کے ساتھ نائٹروجن کے استعمال کا لحاظ رکھنا چاہئے پوٹاش کا کام یا اثر اب تک جو کچھ معلوم ہوا ہے اس سے زیادہ تشریح طلب ہے۔ پوٹاش کی ہر گز برابر ضرورت نہیں ہوتی لیکن اس کی مقدار حسب ذیل ہوگی :-

(۱۔ پہلے سال کی کاشت کے لئے)
شورہ اور تھامس فاسفیٹ (خبت الحدید) علی الترتیب (۲۹۲) (۲۵۰) سیر
ب۔ مٹم کی کاشت کے واسطے
بجساب فی ایکڑ

شورہ (۲۹۲) سیر سے (۲۵) سیر تک
پوٹاش اور ولاتی خبت الحدید کو آخری چوتائی کے بعد ہوا نہیں جلتے وقت ہموار
پھیلا دینا چاہئے اس کے سوا ان کھادوں کو اچھی طرح بٹ جانے کے لئے برابر برابر سوکھی
مٹی میں ملا لینا چاہئے۔

شورہ دو دہلوں میں دیا جاتا ہے یعنی اس وقت دیا جاتا ہے کہ جب کاشت ہو کر
ایک سے دیرھ مہینے اور ڈھائی سے تین مہینے گزر جائیں اس لحاظ سے عام طور پر
فروری کی کاشت کو یہ کھاد دیے کا وقت مارج کا آخر مہینہ یا سب سے پہلے ہو گا لیکن
اگیتی کاشت کے لئے یہ کھاد جنوری کے آخر یا فروری کے آغاز میں دیا جائیگا
کو پانی دینے سے ایک دو روز بعد ہی جب کہ کچھ باقی جذب ہو جائے۔ شورہ دیر سے
اس وقت بھی اس کو نرم سوکھی رتیلی مٹی میں ملا کر دینا بہتر ہو گا۔ اس وقت یہ بھی دیکھنا
چاہئے کہ پوٹاش دینے کے وقت وہ برابر زمین پر ہاتھ سے ڈالا جائے نیٹک کے کوئلے
پتوں پر نہ گرے۔

مختلف آب و ہوا کے اثرات میں کسی قدر یا ہم ملتی جلتی خاصیت کی زمینات مختلف
کھادوں کے ان تجربات کے نتائج کا دیکھنا اور ان کا مقابلہ کرنا جو مختلف مالک

میں ہوتے ہوں۔ ایک دھچپ امرت جہاں کہیں بھی ایسے تجربات ہوئے ہوں وہاں ایک بات تو ظاہر ہے اور وہ یہ ہے کہ جب نیشکر کو عمدہ تناسب سے مرکب شدہ زرخیز دے دیں جائیں تو تب ہی بہتر سے بہتر نتائج حاصل ہو سکتے ہیں۔

ٹیمن صاحب نے مرکب زرخیزوں کے جو تجربات کئے ہیں۔ ان کے چند قابل دید نتائج کا اقتباس درج ذیل ہے۔

بلاکھاؤ کے نیشکر سے (۲۸۷) پلہ ۲۲ من ۲۴ سیر کی پیداوار
ایک ایکڑ رقبہ پر اور (۲۸۱) پلہ ۱۱ سیر کی پیداوار ایک جگہ

(۲) من (۱۰) سیر شورہ دینے سے " " (۲۷۹) پلہ (۲) من ۱۲ سیر کی پیداوار
مذکورہ کھاؤ کے ساتھ ۲ من (۱۰) سیر سفیٹ آف " " (۲۹۶) پلہ (۲) من ۳۴ سیر

پوٹاس دینے سے " " (۲۹۶) پلہ (۲) من ۳۴ سیر
مذکورہ بالا کھاؤوں کے ساتھ ۴ من ۲ سیر " " (۳۱۴) پلہ (۱) من (۱۹) سیر

سوپر فاسفیٹ دینے سے
اور یہ پیداوار (۲۶) تجربات کی فہرست میں سب سے بڑا ہے۔ اس کے قریب قریب پیداوار

قطعہ نشان (۱۸) سے حاصل ہوئی جہاں حسب ذیل کھاؤ دی گئی۔
۴ من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ (۲) من (۲۰) سیر سفیٹ آف امونیا اور (۲۶) من

(۱۰) سیر چونا۔
مذکورہ بالا مقدار کی کھاؤ میں صرف پوٹاس نہیں دینے سے جو قابل افسوس پیداوار

ہوئی اس کا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ اس کی پیداوار (۲۹۷) پلہ ۲۰ من (۲۱) (۲۱) سیر ہوئی۔ دوسرا ایک عجیب نتیجہ (۲) من (۱۰) سیر شورہ کے استعمال سے ہوا یعنی نیشکر

کی جڑ کے اوزان کا اوسط سب سے بڑا تھا لیکن فی ایکڑ شکر کی مقدار فہرست میں پانچویں

درجہ پر تھی۔ قطعہ نشان (۶) میں اگرچہ مکمل کھاؤ استعمال کی گئی تھی لیکن اس کے

نیشکروں کے اوسط وزن کا درجہ فہرست میں پچیسواں تھا مگر فی ایکڑ شکر کی پیداوار دوسرے

درجہ پر تھی۔ قطعہ نشان (۱۱) پر ۲ من (۱۰) سیر شورہ دینے سے (۱۶۶) پلہ

(۲۰۴) پلہ (۲) من (۳۲) سیراتھ آئی، لیکن شکر کا اوسط وزن فی صدی ۱۴۲ سے ۱۴۹ تک گھٹ گیا۔ ۱۸۹۹ء کے تجربات کے سلسلہ میں ایک تجربہ دوسروں پر ایسا برتاؤ ہے کہ جسے مزید تجربات ہونے کا سلسلہ متہیجالتا ہے۔ اس سال (۲۰۸) تجربوں کے منجھا قطعہ نشان (۲) کو گوبر اور ہڈی کی کھاد دی گئی۔ اور اس کی پیداوار شکر حساب فی ایکڑ (۳۳۲) پلہ ساڑھے سولہ سیر سیڑھی۔ اور اس کے بالکل قریب پیداوار لینے (۳۰۴) پلہ (۳۴) من قطعہ نشان (۱۴) کی تھی۔ جس کو (۵) من (۱۰) سیر سلفیٹ آف امونیا (تین دفعات میں) دیا گیا تھا۔ اس کے بعد قیسے درجہ پر قطعہ نشان (۱۹) کی پیداوار مساوی (۳۰۰) پلہ (۲) من (۵) سیر تھی جس میں ہر ایک فیشکر کی صفت کو حسب ذیل کھاد دی گئی تھی:۔

(۲۵) سیر سلفیٹ آف پوٹاش (۲۵) سیر خبث الحمدید اور ساڑھے سترہ سیر شورہ قطعہ نشان (۶) ہی فیشکر میں شکر کی فی صدی مقدار کے لحاظ سے دوم درجہ پر تھا جس میں برخلاف فی صدی (۹۱) کے (۱۴۵) حصہ شکر تھی۔ اس کی پیداوار حساب فی ایکڑ صرف ۲۴۸ پلہ ۱۹ سیر تھی اور یہ (۲) من سلفیٹ آف امونیا دینے کا نتیجہ تھا۔

مصر میں جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان پر تنقید کرنے سے واضح ہوتا ہے کہ ایسی مکمل کھاد کا اثر جس میں نائٹروجن فاسفورکسٹ اور پوٹاش عمدہ اوزان میں خوب عمدہ ہوتی ہے اور اس کا ثبوت فریدان تجربات سے بھی ہوتا ہے جو جاوا میں ہوئے ہیں۔

ہندوستانی اصحاب کے لئے خود یہاں کے مرکز زرخیزوں کے استعمال کے آزمائشی تجربات کا مطالعہ خالی از دیکھی نہ ہوگا۔ اس ملک کے حسب رواج معمولی کھاد و فیشکر کی جو کاشت ہوئی اور زرخیزوں سے جو فصل تیار کی گئی ان ہر دو کی پیداوار کا فرق خود اس قدر واضح ہے جس سے ان ہر دو کی طرف ہماری توجہ ہوتی ہے۔ بد قسمتی سے ان تجربات کے مکمل نتائج ہمیں حاصل نہ ہو سکے۔

حسب ذیل روڈ اور نشان (۲۴) مورخہ یکم اکتوبر ۱۹۰۴ء میں تجربہ کرنے والے صاحب یوں تحریر فرمایا ہے:۔

میں نے نصف ایکڑ سی کی زمین پر آپ کی مرسلہ کھاد اور ماہ ملی میں معمولی گوبر کے

ساتھ قطعہ نشان (۱) پر استمال کی۔ مجھے کاشت میں اپنے ہمسایوں کی ہنست و دہشتہ
 دیر ہی ہوئی۔ کاشت اس وقت ۴ ۱/۲ ماہ کی ہے اور اب تک نہایت ٹھیک حالت
 میں ہے اس وقت اس ہمسایوں کی ایک ہی کاشت میں نمایاں فرق ہے۔ اگرچہ کہ کثرت
 بارش اور ہوا کے تیز جھونکوں سے کاشت کی افزائش میں کسی قدر کاوٹ برسی لیکن
 میں یہ کہتے خوش ہوں کہ اب کاشت خوب بالیدہ ہو رہی ہے پتہ ہرے ہیں اور فصل
 نشوونما پر ہے۔ میں آئندہ ماریج میں آپ کو پوری پوری پیداوار کے متعلق مفصل لکھت
 دوں گا اور تب میں یہ بھی بتا سکوں گا کہ اکثر زمیندار جو اس کاشت کے آخر نتیجہ کے بغور
 منظر ہیں ان میں سے کتنی آپ کے عمدہ کھاؤ کی خبریں دی کی طرف متوجہ ہوں گے۔
 مذکورہ بالا کھاؤ ان اجزاء سے مرکب تھی (۲۲) سولہ سیر خوب بسی ہوئی ولایتی مونگ
 کی کھلی (۲) من (۴) سیر ٹہی کا چورہ (۲) من (۳۲) سیر سلفیٹ آف پوٹاش۔ یہ
 سب خوب مخلوط کر کے ڈائے تھے۔

ایک دوسرے تجربہ کرنے والے صاحب۔ ارجوانی ۱۹۵۵ء کو یوں تحریر فرماتے ہیں
 مجھے آپ کا خط وصول ہوا جس میں آپ نے مجھ سے اپنے زیر تجربہ کاشت نیشکر کی پیداوار
 کی صحیح مقدار سے مطلع کرنے کے لئے تحریر فرمایا تھا۔ مجھے سخت افسوس ہے کہ میں نے
 نیشکر کا وزن نہیں کیا۔ زیر تجربہ نصف ایکڑ زمین پر میرا اندازہ ہے کہ (۱۲۰) من پیداوار
 ہوئی ہوگی لیکن دوسری کاشتوں پر اندازہ ہے کہ ان کی پیداوار (۹۵) من سے
 بڑھ کر نہیں ہوئی ہوگی۔ میں اس امر کو ضروری خیال کرتا ہوں کہ آپ کو اسی سلسلہ میں
 یہ بھی بتا دوں کہ تجربہ کے مرزعی کاشت کو اوقات معینہ پر پانی کی قلت سے بعض اوقات
 نقصان اٹھانا پڑا لیکن اس سبب سے نیشکر کے بیج میں شوکھے مکائی کے ڈنچل کے
 گووے کی طرح خشکی آگئی تھی اس لحاظ سے میں آپ کی کھاؤ سے جو صحیح فوائد با فراط
 حاصل ہو سکتے ہوں بیان نہیں کر سکتا لیکن میں یہ خوب کہہ سکتا ہوں کہ اس کے
 استعمال کے فوائد نمایاں ہیں اور اس سے رعایا کو بہت فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔
 ایک ایسی مزمین میں جہاں معمولی کان کو زمین کے تجربہ کے متعلق کچھ واقفیت

ہی نہ ہو مگر مکمل کھادوں کے تجربے کچھ سودمند نہیں ہو سینگے شاید ۱۹۰۶ء و ۱۹۰۷ء کی ایسے سال تھے جن میں مٹی کے عمیق زراعت کے عہدہ داروں نے نائٹروجن کے سود و سرے بنیاتی انعذیہ کے استعمال کرنے کا فیصلہ کر لیا تھا۔ پینانچید نائٹروجن کی آخر مقدار بحساب فی ایکڑ مہرہ اسے قرار دی گئی تھی۔ اس مقدار کا ٹھیک اندازہ آئندہ کے ۵ من اور ۶ من (۱۰) سی کے شل صرف نائٹروجن کھادوں کے تجربات سے کیا گیا ہے۔

ان کے ساتھ فاسفورسی اور پوٹاشی کھا دینی (جو اگر ہمارا خیال غلط نہ ہو تو) جرمن پوٹاش سنڈیکیٹ کے گماشتہ کے حسب ایسا استعمال کی گئی تھیں اس طرح نائٹروجن کے ساتھ ایک سن ۳۵ سیر پوٹاش دینے سے (۴۰ پلہ دومن (۶) سیر گڑ کی پیداوار حاصل ہوئی۔
چونکہ پلہ ایک من دو سیر گڑ کی نشئی بخش پیداوار کا نتیجہ اسی صورت میں ظاہر ہوا کہ جب مکمل مصنوعی کھا د استعمال کی گئی۔ مخفی نہ رہے کہ اس نتیجہ میں رس سے گڑ کی مناسبت (۱۶:۲) حصہ تھی (فی صدی) اور رس سے نیشکر کی ۴۰:۱۳ فی صدی تھی۔

مسٹر جے بی۔ نائٹ ایم ایس سی پروفیسر زراعت یونانی روئداد کے اقتباس شدہ
حسب ذیل تخمینہ سے واضح ہو سکتا ہے کہ کسی ایسے ضلع میں جہاں معمولی رواج کے مطابق
عمدہ گد برکی کھادا استعمال ہوتی ہوئے مصنوعی کھادوں کے بھی دے جانے سے کیا کچھ
بہترین نتائج پیداوار میں حاصل ہو سکتے ہیں :-

[illegible]

تین سو روپیہ خرچ ہوئے تھے) ہونے کے باوجود منافعے (۱۱۸) روپیہ سے (۸۴) روپیہ تک ہوئے۔ اس سال کے تجربات میں جہاں سوپر فاسفیٹ استعمال نہیں کیا گیا وہاں کھاد کی قیمت (۱۱۸) روپیہ ہونے کے باوجود کل نقصان (۱۲۹) روپیہ کا ہوا۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال سے کھاد کی قیمت اگرچہ کہ پانچ روپیہ بڑھ گئی لیکن ہر دو تناج میں (۱۷۸) روپیہ کا فرق پڑا جس میں انچالیس روپیہ کا ایک قلیل نفع بھی ہوا۔ ان تمام تجربات میں گوبر کے سوا کڑ کی کھلی استعمال کی گئی تھی لیکن تب بھی (۴) من (۵) سیرناٹیروجن کی مقدار قلیل ہی ہے۔ ۱۹۰۹ء کے روٹراڈ میں فصلوں کی تدویر کے تجربات کا متعلقہ بیان دیکھنے سے بھی واضح ہوتا ہے کہ ناٹیروجن کھادوں کے استعمال کا سلسلہ بھی باقی ہے ان میں گوبر کی کھلی بحساب فی ایکڑ ۱۸ پلو دو من (۳۰) سیرادر کربن کی کھلی (۱۰) پلو دو من ۲ سیر استعمال ہوئے تھے۔ منافع (۲۶۸) روپیہ سے (۳۱۷) روپیہ تک ہوا ہر ایک تجربہ میں اگر وہ ناٹیروجن کھادوں سے کیوں نہ ہو جب ناٹیروجن کے ساتھ فاسفورک اسٹریاں ہر دو کے ساتھ پوٹاش استعمال کیا گیا ہے تو اس سے نفع اور خاطر خواہ نفع ہوا ہے چنانچہ (۶۵) پلو گوبر ۸ پلو دو من ۲۳ سیر کڑ کی کھلی تین من ۲۲ سیر سفیٹ آف پوٹاش اور ۲ من ۳۹ پلو سوپر فاسفیٹ کی ایک مکمل کھاد دینے سے کڑ کی زیادہ سے زیادہ مقدار حاصل ہوئی اور خاطر خواہ سے زیادہ نفع ہوا۔

آخر کار ایک حد پر ناٹیروجن کا بافراط استعمال گھٹ گیا تین قطعات جن کو بحساب فی ایکڑ علی الترتیب ۲ من ۵ سیر ۲ من ۳ سیر اور ۴ من ۱۵ سیر ناٹیروجن دیا گیا تھا۔ ان میں سے تین من پانچ سیر کے قطعے چار من پندرہ سیر کے قطعے کی بہ نسبت پانچ روپیہ کم اور ۳ من ۱۲ سیر کے قطعے کی بہ نسبت ۳۵ روپیہ کم نفع ہوا۔ بد قسمتی سے اس تجربہ میں مٹی قطعات نہ تھے ورنہ تجربہ سے خوب دلچسپ اور آخری یا مکمل نتائج حاصل ہو سکتے تھے۔ یہ بات قابل افسوس ہے کہ ان تمام ایسے تجربات میں جو عمدہ سے عمدہ نیشکر کی کاشت میں نہ کامیابی نہ ناٹیروجن کے مقدار کی تحقیق کے لئے عمل میں آئے ہیں۔ کہیں بھی مکمل زرخیز و خوش نہیں بڑا گیا ہے بلکہ دراصل لیا محوم ہوتا ہے کہ ان کو بالکل ترک کر دیا گیا اور یہاں سے

کہ تجربہ کرنے والے اس مسئلہ کے حل کی طرف پریشانی سے سجدہ مستغرق تھے۔
جاوا کے تجربات میں نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) اور سلفیٹ آف امونیا کی مقدار سے معلوم ہوتا ہے کہ وہاں بہت کم نائٹروجن استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر ان تجربوں میں ایک بات ہر ایک کو نمایاں نظر آئے گی کہ نائٹروجن کھادوں کے کسی مقررہ حد سے زیادتی کے ساتھ ساتھ پیداوار میں نشکر کا وزن بھی بڑھ جاتا ہے اور اس کے باوجود اکثر مثالوں میں نشکر کی محصلہ مقدار گھٹتی جاتی ہے۔

۱۸۹۳ء میں کچیاں کے تجرباتی ضلع میں مسٹر آر جے بوریسز ایک فصل کا نتیجہ حسب ذیل درج کرتے ہیں۔

تفصیل کھاد
وزن نشکر
پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ
وزن نشکر

۱۔ بلا کھاد قطعہ سے
۲۔ ۶۶۲۰ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے
۳۔ صرف ۲۵۳ کیلوگرام
۴۔ ۵۲۹۵ کیلوگرام

مذکورہ تختہ میں ایک جگہ اگر چہ کہ ۶۶۵ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا ٹریکرو دیا گیا ہے اور اس سے تقریباً (۳۰۰۰ ہزار) کیلوگرام ٹریکرو نشکر حاصل ہوا ہے لیکن نشکر کی مقدار میں کچھ زیادہ ترقی نہیں ہوئی۔

اس سے زیادہ واضح نتائج مسٹر یو جی جنر کے نشکر کی حرقت کی گرنی کے ہیں جو درج ذیل لئے جاتے ہیں:-

تفصیل کھاد
وزن نشکر
پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ
وزن نشکر

۱۔ بلا کھاد قطعہ سے
۲۔ (۱۵۶) کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے
۳۔ ۲۵۳
۴۔ ۵۲۹

مسٹر کلور این کی شکر کی گرفت کی کرنی کے درج ذیل نتائج بھی خوب واضح ہیں:-
تفصیل کھاد

ذرا شکر ذرا شکر

۱۔ بلا کھاد کے قطعہ سے - ۱۰۶۰۹۱ کلو گرام ۹۰۸۶ کلو گرام

۲۔ ۱۷۶ کلو گرام سلفیٹ آف امونیا دیئے - ۱۱۷۸۳۰ " ۱۰۰۶۹ "

۳۔ ۳۵۳ " ۱۱۹۸۴۱ " ۹۶۲۶ "

۴۔ ۵۲۹ " ۱۲۰۱۹۰ " ۹۴۶۹ "

ما بخری کے تجربات میں بھی نائٹروجن اسی طرح کی کھا دلوں سے پیدا کیا گیا تھا۔ مگر یہ بات قابل فہم ہے کہ فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش کے ساتھ ایک کبھی کھلیاں نائٹروجن کے لئے استعمال نہیں کی گئیں۔ کاشت کے مد میں اس سے بہت کچھ کمی ہو کر نفع میں زیادتی ممکن تھی۔ ہم کو ۱۹۰۹ء کی روڈ اور میں ان کے منافع دیکھنے سے خوشی ہوئی ہے مگر اس کے ساتھ ہی ہمارے خیال میں نائٹروجن کی مقدار مقررہ عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لئے ٹھیک ٹھیک نہیں ہے۔ کیوں کہ یہ اس کاشت کی ضروریات کے لحاظ سے بہت کچھ بڑھ چڑھ کر ہے۔ ہمارے اندازہ سے نائٹروجن کی ۵۰ سیر سے ۲۵ سیر تک مختلف مقدار کی پھلے آزمائش ہونی چاہئے اور یہ آزمائش بھی صرف اسی عنصر سے نہیں ہونی چاہئے بلکہ اس کے ساتھ فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش سے معمورہ کھا دلوں کا استعمال بھی ہونا ضروری ہے۔

پروفیسر ڈاکٹر (حکیم) ایچ ولفرٹ و ڈاکٹر ایچ روڈ اور ڈاکٹر جی ویر کی عالمانہ اور وچپ کتاب موسوم "بوی اسی می لین آف فوڈز" بالائی نائٹروجن اور فوڈز پی ریڈر آف ویرگروت" (نیات سے ان کے مختلف لٹو وٹا کے زمانہ میں ان کی اپنی غذاؤں (پیشام) میں نہایت غور و احتیاط سے عمل میں لائے ہوئے کھانوں اور قطعہات کے تجزیوں اور ان کے نتائج کی ایک روڈ اور پوٹاشی نظر پڑتی ہے۔ اس میں نہایت لگائی پوٹاش کے اثرات کی مثبت بحث کرتے ہوئے معنی میں لفظوں میں تحریر کیا گیا ہے۔

پوٹاس کی کمی و احتیاج سے کاربوہائیڈریٹس کی پیداوار لازماً گھٹ جاتی ہے اور یہ گھٹنا آٹا ہی زیادہ ہوتا ہے جتنا کہ پوٹاس کی مقدار میں کمی ہو۔ اس کے کچھ آگے انھوں نے پھر فرمایا ہے کہ:۔ یہ معلوم ہو گا کہ تحلیل کے عمل میں یہ ہوتے ہوئے کاربوہائیڈریٹس نباتات کی ساخت میں کسی قدر تھوڑی مقدار میں استعمال ہوتے ہیں اور پھر یہ ایک بڑی مقدار میں ضروری تخیر کے وقت کھل کر نباتات کے واسطے ضائع ہو جاتے ہیں اسی طرح غیر عضوی اجزاء کا نتیجہ بھی اسی طرح ہونا غیر ممکن نہیں علیٰ ذرا یہ بھی ناممکن نہیں کہ اس مادہ کا کچھ حصہ نباتات کے بننے میں راست استعمال نہ ہو کر ان کی زندگی اور نشو و نما کے واسطے ضروری ہو اور آخر میں جب یہ نباتات اپنے تمام عمل اس کے ساتھ پورے کر چکیں تو پھر وہ ان کے لئے اسی طرح زائد ہو جائے جیسا کہ ہضم شدہ اجزاء ان کے اپنے استعمال کے بعد حیوانی اعضاء کو ہو جاتے ہیں۔“

نباتات کے تمام حصوں میں ان کی نشو و نما کے اختتام پر یا ٹیڑھ جن کی مقدار گہٹ جاتی ہے سوائے اصل غلہ کے۔ کہ جس میں یہ مادہ محفوظ رہ جاتا ہے پوٹاس کا نقشہ بھی بعینہ یہی ہے۔ پوٹاس کا گھٹ جانا پتوں کے بوسیدہ ہو جانے سے نہیں ہو سکتا کیوں کہ اگر ایسی صورت میں فی صدی ایک حصہ بھی ربا و جائے تو فی ایکہ مقدار چھین من ہوگی۔ چونکہ یہ بحث یہاں بیوقوف ہے لہذا ہم نتیجتاً یہ بیان کریں گے کہ زیر بحث دوسرے تجربوں کی طرح جو کی کاشت میں یہ معلوم ہوا ہے کہ اس سے پوٹاس کی جو مقدار لی جاتی ہے اس کا مقررہ اندازہ غیر محلول عضوی خرب کی شکل میں نہیں ہوتا بلکہ ایک ایسی صورت میں ہوتا ہے کہ جس میں وہ بخوبی دور کرتا ہے یعنی اسطرح اجسام کے ترکیبی عمل سے وہ نباتات میں پھرتا رہتا ہے اور اپنا اثر کر چکنے کے بعد اس وقت زمین میں اتر جاتا ہے کہ جب نباتات کی زندگی اپنی آخری دنوں میں ہو۔

کاربوہائیڈریٹس کی ساخت میں ناٹیڑھ جن فاسفورک اسٹار اور سبھی کچھ زیادہ اہمیت رکھتے ہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ ناٹیڑھ جن کی کمی کے باوجود شکر اور نشا سیت کے اجزاء اس میں خوب ممتزج ہوتے ہیں لہذا فاسفورک اسٹار میں بھی کمی ہو تو نشا

اور شکر کی مقدار میں بہت کم گھٹاؤ ہوتا ہے۔ شکر کی اصلیت یا ساخت میں پوٹاس خاص حیثیت رکھتا ہے کیوں کہ اگر یہ جز نہ ہو تو کاربوہائیڈریٹس مرکبات کی مقدار کی کمی کے ساتھ شکر کی برائے کھٹ جاوے گی پس نتیجتاً ہر نباتات کی قسم کو کسی بڑی مقدار میں کاربوہائیڈریٹس کی پیدائش کے لئے پوٹاس کی کسی مقررہ مقدار کی ضرورت پڑتی ہے۔

جب کسی کاشت میں نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی کمی ہو تو پیداوار کا وزن گھٹا رہتا ہے۔ لیکن کاشت کے درختوں خصوصاً پھل اور نشوں وغیرہ کی حالت اور خاصیت اور علیٰ اندازہ درخت کے مختلف حصوں کے جوڑے وغیرہ میں بہت کم تبدیلی ہوتی ہے اور اگر نائٹروجن کی مقدار میں کچھ زیادہ کمی نہ ہو تو بھی پیداوار بھیاٹ رہتی ہے لیکن جب کبھی پوٹاس میں کمی ہوتی ہے تو بہت سست حالت میں تبدیلیاں ہوتی ہیں اور نباتات کے مختلف حصوں کا تعلق آپس میں فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن کی کمی کی صورت کی بنیاد نمایاں طور پر تمیز ہو سکتا ہے۔ درخت کی بیرونی ساخت بھی بالکل تمیز رہتی ہے اور کاربوہائیڈریٹس کی پیدائش پوٹاس کی مقدار کے گھٹاؤ سے کم ہو جاتی ہے۔ ان تجرباتی سے ظاہر ہوتا ہے کہ جب پوٹاس کی مقدار بہت کم تھی تو کاشت سے جو کچھ اس جز کی مقدار جذب کر لی گئی تھی اس میں سے کثیر مقدار لیجے چالیس فی صدی حصہ زمین میں دروہ کے پھیلے واپس ہو گیا۔ لیکن جب کاشت کے حسب ضرورت پوٹاس کی ایک کثیر مقدار استعمال کی گئی تو زمین میں واپس شدہ مقدار بالکل کم یعنی فی صدی (۱۶) حصہ تھی پس کھاد دینے میں کاشت کی حسب حیثیت ٹھیک مقدار میں پوٹاس کے ہمارے کار زیادہ خصوصیت سے کاٹار کھنا چاہیے۔

ان تجربات سے (جو جرمنی کے زیادہ عالم اور محنت کش علم طبیعیات و کیمیا کے ماہرین نے کئے ہیں) یہ بات واضح ہے کہ زمین میں واپس شدہ نائٹروجن اور پوٹاس کی مقدار میں باہم مناسبت پائی جاتی ہے اور اس کے علاوہ پوٹاس کی کم مقدار دینے سے زمین کو واپس ملنے والے نائٹروجن کی مقدار بڑھ جاتی ہے اور اسی کے نتیجے میں کاشت کی کھاد کوئی ضیاع نہ لگتی رہا جاتی ہے۔ نائٹروجن آپس میں کھٹ جاتا ہے۔ یہ حوالہ

کتاب میں یہ سکہ صاف طور پر تیار دیا گیا، ہیکہ پوٹاس کی کثیر مقدار دینے سے ناٹھروجنی اجزا
 دھوئے وقت بڑھ جاتے ہیں چنانچہ کم سے کم مقدار میں پوٹاس دینے سے ضائع شدہ ناٹھروجن
 کی مقدار ۲۷ حصہ فیصدی تھی اور زیادہ سے زیادہ پوٹاس دینے سے اس کی مقدار
 (۱۰) فی صدی ہو گئی پوٹاس اور ناٹھروجن جن چیز کی یہ مطابقت قابل غور ہے اس کی نسبت
 آخر یہ مصنفین تحریر کرتے ہیں کہ: ”اسی طرح کے تمام فرائع کے تجربات پر جو اور دوسرے
 مصنفین سے عمل میں آئے ہیں ایسے ہی نتائج حاصل ہوئے۔“

ہم کو امید ہے کہ پوٹاس سے پونا کے فرزندہ ناجری یا اپنی اصول کے نتیجے میں تجربات
 آغا ہو گا۔ کیونکہ ان جیسے شکر کی حرقت کے مقام پر اسی صورت میں شکر کے لئے بچاؤ
 فی ایک ضروری ناٹھروجن کی مقدار کا اندازہ ہو سکے گا کہ جب کاشت کو پوٹاس کی کافی
 مقدار ہمدست ہو جائے۔

۱۸۹۵ء میں مسٹر مارلین نے جزیرہ ہوائی میں اس کاشت پر جو تجربات کئے ہیں وہ
 پونا میں فرید تجربات کے لئے اصولی کام دے سکتے ہیں۔

تفصیل کھا و بحساب فی ڈھائی ایکڑ مقدار شکر بحساب فی ڈھائی ایکڑ

۱۔ بلا کھا و قطعہ (۸۳) پلہ (۲) من سے (۹۴) پلہ (۱۵) سیر پلہ اور سیر

۲۔ (۱۲۵) پلہ ایک من (۲۰) سیر پلہ و قطعہ (۱۲۵) پلہ (۱۱) من (۲۰) سیر

۳۔ (۶۲) پلہ (۲) من (۱۰) سیر پلہ و قطعہ (۱۰) پلہ

ایک من پندرہ سیر مصنوعی کھا و سے (جس میں

فی صدی (۱۰) حصہ فاسفورکسٹ (۵) حصہ۔

ناٹھروجن اور (۵) حصہ پوٹاس تھا

۴۔ پلہ پلہ کے حسب اندراج بالا مصنوعی کھا و (۱۲۵) پلہ (۱۱) من (۲۰) سیر

نیکو کو جو مختلف کیڑے نقصان پہنچاتے ہیں ان میں بہت سے زیادہ نقصان دہ

کیڑے (شکر کا چھید اکیڑا) (بورر) (کٹھنری آف) (کاتنگ) (پلاڈکشن) (انٹریا)

(مہلا وستان) کی نقصان کی یہ اطلاع اس وقت میں نے وائٹ صاحب سے اس کی

نسبت اس طرح اشارہ کیا ہے، مختلف مصنفوں نے کپڑوں کی نسبت کچھ کچھ نشانہ دہی کی ہے اور بتلایا ہے کہ ان کے حملے زیادہ تر خود کاشت کی حراہی کی وجہ سے واقع اور سخت نقصانات کا باعث ہوتے ہیں۔“

اسی جنس کی سال بسال اسی زمین پر کاشت ہوتے رہنا شاید سب سے زیادہ بڑی غلطی ہے جو کسی کاشت میں ہوتی ہے باوجود کہ کئی کئی کہتے ہیں کہ جہاں سب سے پہلے (بیس سال قبل) مارشز کا سرخ کنا بویا گیا تھا وہاں اب سے دو سال پہلے کاشت میں کچھ بیماری معلوم ہوئی گزشتہ سال یہ ٹرن کی بیماری اور بڑھ گئی اور اس سال تو اس سے کلی بربادی ہوئی۔ جہاں اس قسم کا نیشکر حال میں یا دس یا پندرہ سال قبل بویا گیا تو وہاں اگرچہ کلاس سال کثرت بارش کے کچھ نقصان ہوا۔ لیکن ابھی تک گئے میں بیماری نہیں پیدا ہوئی اضلاع برووان واقع نواح ہو گلی کی زمینات پر بھی یہی نتائج ہوئے۔

اس بیماری کی حقیقت اور اس کے بد بخت نتائج کا ہندوستان کے کسانوں کو خوب علم ہے بلکہ جاوا اور برطانیہ کے مقبوضات میں بھی اس کی اصلیت معلوم ہے۔ یہ بیماری ہوتی ہے کہ اس میں نیشکر کو کڑا لگایا ہے اور اس وقت اس سے ایسی بد بو اٹھتی دہتی ہے کہ کھیتوں کے قریب جانا بھی دشوار ہو جاتا ہے۔

وہ تمام کسان جو نیشکر کی کاشت کرتے ہیں اس بات پر متفق ہیں کہ سال بسال اسی زمین میں بوے جانے والے سختی بکڑوں سے کاشت کی توجیع کرنے کا نتیجہ بدتر نتج گھٹا کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ ہندوستانی دیسی کسان اس مسئلہ کی پوری قدر جانتے ہیں اور ان تمام خطرات سے بخوبی واقف ہیں جو کسی خاص جنس کی ایک ہی زمین پر متواتر کاشت کرنے سے عاید ہوتے ہیں۔

اب تک مختلف اجناس کی کاشتوں کی تدویر کا مسئلہ ان غذاؤں کی فراہمی تک محدود مانا گیا ہے جو اس خاص فصل کی کاشت سے زمین میں سے صرف ہو جاتے ہیں لیکن جرمی میں جہاں کاشتکاری علم طبیعیات و کیمیا کے اعلیٰ اعلیٰ امدادی ذرائع سے کی جاتی ہے چقدر کاشت کرتے والوں کے تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ کسی خاص کاشت

کو صرف کھا دیتے رہنا ہی کافی نہیں بلکہ اس پر مختلف فصلوں کی تدویر یا زمین کا ٹراؤڈا
 بھی ضروری ہے ورنہ اس خاص کاشت میں ناکامیابی یقینی ہوتی ہے۔ انگریز فرانسیسی
 دو ب کی بیماری کی نسبت جو کچھ بیان کرتے ہیں وہ بھی اسی اصول پر مبنی معلوم ہوتا ہے برطانیہ
 کی زراعتی مجلس کے لئے لکھا اس سے بھرے باغات کی پیداوار کے نتائج میں بتدریج گھٹاؤ
 کا مہم بھی ابھی تک حل طلب ہے۔ لیکن ان سب کی تصریح ممکن طریقہ پر ان الفاظ میں
 ہو سکتی ہے جن میں کہ جائیگا ایک اصول ثابت کرنا چاہا ہے۔ یہ اصول بہت جلد فن زراعت
 میں ایک مسلمہ کلیہ بن جائیگا جو یہ ہوگا کہ جب کسی کاشت کا فصلہ (جزروں کے ذریعہ خالی
 کیا ہوا) خوب جمع ہو جائے تو وہ اس کے لئے بیماری اور موت کا باعث اسی طرح
 ہوگا جیسا کہ بخارات اور میل وغیرہ کا خوب جمع ہو جانا حیوانات کی صحت پر اثر کرتا ہے
 یہ مسئلہ انسانوں کی حفاظت صحت کا ایک ابتدائی مسئلہ ہے اور بہت جلد کاشتوں کی
 بھی حفظان صحت میں مسلمہ کلیہ ہو جائیگا اور اس کا دفعیہ بھی اسی اصول پر ہوگا جس پر انسان
 اور جانوروں کے فضلت کی نسبت کوئی علاج ہوتا ہے۔

اگر اس بیماری کے دفعیہ کے واسطے تدویر کا طریقہ عمل میں نہیں آ سکتا تو اس کے
 توڑ کے واسطے دوسرے اور تدابیر اختیار کئے جاسکتے ہیں۔ فی زمانہ یہ بات بخوبی مانی
 جاتی ہے کہ کٹرے وغیرہ اگرچہ کہ بیماری پیدا کرتے ہیں لیکن وہ اسی درخت یا کاشت
 سے مدعو کئے جاتے ہیں جو پہلے سے کمزور ہوا اور ٹلی صاحب اگر یہ ہارنی ٹکڑی لٹول سبھی
 (مجلس زراعت و فلاح) کو اس کے تمام دفعیہ لکھتے ہوئے فرماتے ہیں کہ:-
 مجھے معلوم ہوا ہے کہ تمام ان لٹریوں کے چیزوں کے پیچے جو دیکھ سے خراب کئے جاتے
 ہیں کڑا ہیوں کے پیچے جلیے ہوئے معمولی کوٹلوں کی ایک عمدہ تہ بچھا دیتے ہے وہ اچھی
 طرح محفوظ رہتی ہیں اور مجھے کبھی بھی اس حفظ ماتقدم کے بعد کچھ نقصان ہوتا ہوا نہیں
 دیکھا ہے دیا۔

بدلو کو دفع کرنے والی اس قدرتی چیز (کوئلہ) کا استعمال شکر کی اس بیماری کا دفع
 ثابت ہوگا جو متواتر ایک ہی زمین پر کاشت کو دور دیتے رہنے کا عمل نہ ہونے یا نہ ہونے

سے پیدا ہو جاتی ہیں۔ میرا خیال ہے کہ آئندہ کسی دوسری جگہ اس مسئلہ پر کسی قدر طویل بحث کروں۔ اس بیماری کے اصول کی طرح اس کا علاج بھی بالکل معمولی اور قابل تضحیک دیکھائی دے گا۔ لیکن علم طبیعیات کا کوئی بچا ماہر کسی اصول کو اس وقت تک غلط نہ مانے گا کہ جب تک اس کو اس کی تصریح میں کچھ مشکلات عارض نہ آئیں۔ امید ہے کہ اس کو ثابت کرنے کے واسطے خصوصاً ہندوستان جیسے ملک میں ضرور تجربات کئے جائیں گے جہاں کے کسان اپنے گاؤں کے قریب قریب کی زمینات کو پڑاؤ ڈال کر اس کے اخراجات بجا برداشت کرتے ہیں۔ بنرکھاد کے استعمال کے تجربات بھی نقص کے ساتھ کئے جاسکتے ہیں۔ مسٹر بے کے بیان کی بموجب (ذریعہ وائٹس ڈکنسری آف اکانک پراڈکٹس) اسٹریٹ سلمنٹس میں چینی مزارعین بالکل ایسی خراب رتلی رہیں یہاں کوئی یورپین کسان نیشکر کی کاشت کا ایک لمحہ کے لئے بھی خیال نہ لائے گا نیشکر کی عمدہ کاشت کرتے ہیں اور ایسا نتیجہ اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ نیل کے حوضوں میں کے تازہ پتے اور جڑیں وغیرہ نیشکر کی جڑوں پر ڈال کر اوپر سے مٹی کی باریک تودے دی جاتی ہے۔

ہندوستانی کسان بھلی داراجناس سے بخوبی واقف ہیں اور شاید یہاں کی کاشتوں کے لئے مناسب اور غیر مناسب باتوں کو یورپین اصحاب کی نسبت بخوبی جانتے اور سمجھ سکتے ہیں۔ پس ہمارا یہ مطلب ہے کہ ان مذکورہ چیزوں کو کھاد کی طرح استعمال کیا جا کر تجربہ نہ کیا جائے بلکہ یہ دیکھ لیا جائے کہ ان ہر دو میں سے کونسی چیز بد کو دفع کر کے نیشکر کی کاشت کے لئے موافق ہوگی۔ اس کے علاوہ یہ بھی چاہئے کہ قدرتی کھادوں کے عوض یا ان کے ساتھ تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال کی طرف بخوبی توجہ کی جائے۔

یونانی زمین پر بحث کرتے ہوئے وٹور صاحب فرماتے ہیں کہ اس میں سلیکا (چٹائی مادہ) حل ہو سکنے کے قابل حقیقتی کھار (سیلیکنٹ) کی شکل میں جس کے بغیر نیشکر کی پرورش ہی نہیں ہو سکتی جوئے اور سچی کے پوٹاس کے ساتھ ملا کر بہت کم پایا جاتا ہے۔

صاحب موصوف کا قول ہے کہ اس نقصان کے دفعیہ کے واسطے فی ایکریوس نیڈری اکہ اور سپرکھا و جوتائی میں استعمال کرنا چاہیے۔ اگر اوزانی صاحب کی تھیم کے بموجب اس کے ساتھ یورپ کو بھیجی جانے والی ہڈیاں سپیکر استعمال کی جائیں تو ایک عمدہ مکمل کھا دتیار ہو جائے گی لیکن ان ہڈیوں کے عوض سوپر فاسفیٹ اور مہندوں کے اعتقاد کے لحاظ سے (جو جانوروں کی ہڈیوں کو کہیت میں دینے پر بھی معترض ہوں) خستہ اور دینے سے فاسفورک اسٹمہیا ہو جائیگا اور اس قدر کثیر مقدار میں را کہ استعمال کرنے کے عوض جس کا فراہم کرنا غیر ممکن ہے ایک تھیابہر سلفیٹ آف یوٹاس دیدنیا کافی ہوگا۔ محکمہ جات زراعت جیسا کہ ان کی زراعتی ترقی کے اغراض میں اکثر دیکھا گیا ہے غریب اقسام کو یہاں کی آب و ہوا کے موافق کرنے کی بیکار محنت اور فضول تکالیف اٹھانے کے بدلہ اگر یہاں کی ملکی اقسام ہی کو تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال سے ترقی دیدیں تو بہت کچھ سود و بھید ممکن ہے۔ مخفی نہ رہے کہ ایسے زرخیزے ہندو ممالک میں ہندوستان سے ایک بعید فاصلہ پر زراعتی تجربات کے اضلاع میں خصوصاً استعمال کئے جاتے ہیں۔

اب میں اس فصل کو جارج واٹ صاحب - ایم۔ بی۔ سی۔ ایم۔ سی۔ اسی۔ وغیرہ وغیرہ کے حسب ذیل فقرات پر ختم کرتا ہوں۔

ہندوستان کے زراعتی ترقی خواہوں اور صلاح کاروں کا یہ ایک عام غلط اصول ہے کہ وہ ہندوستان کے باہر کے غیر مالک کی اقتصادوی پیداوار یا اجناس کی قیمتوں سے دست نگر بنے رہتے ہیں۔ ان طریقوں سے زیر بار احسان ہونا دراصل یہاں کی ترقی کی روح کا خاتمہ کرنا ہے۔ دیکھو ترقی خواہاں اصحاب اور مصلح لوگوں نے مجاہد کی حرکت پر چین کی قسم کی درآمد سے کس طرح بار ڈال دیا تھا۔ ملکی قسم کی چار کو مروج کرنے اور صنی وغیرہ کے برباد ہو جانے کے بعد سے یہ بار ٹل گیا۔ اور تب سے چار کی کاشت میں کمیاتی کی علامات ظاہر ہوئیں۔ اس پر بھی غور کرو کہ ہندوستان میں کار و لینا کی عمدہ قسم کے حامل کو دوبارہ مروج کرنے کی کوشش میں کیا کچھ سہیہ برباد کیا گیا۔ ملکی اجناس کو اندرون

کوششوں سے مناسب بنا کر ملکی زراعت کو ترقی دینے کا کام کسی عمدہ قسم کی درآمد کی نسبت
 آہستگی سے ہو گا (جس میں کسی غرضی مصلح کو دلچسپی نہ ہوگی)۔ لیکن اس کے بہتر نتائج (اگرچہ
 بتدریج اور دمِ میے کیوں نہ ہوں) یقینی اور منافعوں پر مبنی ہوں گے۔ اس ملک میں وقت
 جب کہ یہاں نیشکر کی کاشت کرنے میں کامیابیوں کی موجد امیدیں کم از کم اس ملک سے برآمد
 کے قابل تھیں تو تب کی متواتر کوششوں کی ناکامیاں ایک حد تک اس امر سے منسوب
 کی جاسکتی ہیں کہ اس زمانہ میں ہندوستان کی حالات کے بالکل غیر مناسبت سے جزائر
 غرب الہند کے ایک ایسی جدید قسم کے نیشکر کی کاشت کو جو وہاں ریلج نہ تھا یہاں مروج
 کرنے کی ریکارڈ کا لیف اٹھائی گئیں آخر ہندوستانی قسموں کو استعمال کرنے کا خیال
 اس وقت پیدا ہوا کہ جب اس حرقت کے خاتمہ کے دن قریب ہو چکے یا تمام واقعات
 کے لحاظ سے اس کا عمرہ موقع اپنے ہاتھوں ہی کھودیا گیا۔



متبادل

اقسام پز زمین اور گھاٹ

(*)

تبنا کوئی فصل میں صرف کھا دیر بحث کرنا کافی نہ ہوگا کیوں کہ ہر جگہ کی مختلف قیمتوں وغیرہ کے لحاظ سے اس کی عمدگی کا لحاظ زیادہ تر زمین پر ہوتا ہے اور پھر اس کی قیمت کا دار و مدار بھی کٹائی کے بعد اکثریت کی عمدہ ساخت پر ہوا کرتا ہے۔ تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ایک ہزار حصوں میں حسب ذیل اجزاء کی مندرجہ ذیل مقدار پائی جاتی ہے:-

پانی (۱۸۰) حصہ راکھ (۱۵۱) حصہ پوٹاش (۳۷۳) حصہ
سیجی (۵۱) حصہ مغنیس (۱۷۷) حصہ فاسفورکسٹ (۴۷۸) حصہ
گندہک کا تیزاب (۵۷۸) حصہ چھاتی تیزاب (سلسک) (۱۳۵) حصہ
اے۔ پرسی اسمت نے کیمیکل نیوز میں ہاؤنڈ کے چھپرے کی راک کا جو تجزیہ کیا ہے
اس سے اس میں حسب ذیل اجزاء کا ہونا ثابت ہوتا ہے:-

پوٹاشیم سلفیٹ (۷۴۰) حصہ پوٹاشیم کاربونیٹ (۹۵۰۱۲) حصہ سودیم سلفیٹ (۵۶۴) حصہ
سودیم کلورائیڈ (۳۷۲۲) حصہ سودیم کاربونیٹ (۱۰۳۹) حصہ کالیم سلفیٹ (۴۱۸) حصہ
کالیم کاربونیٹ (۴۵۷۰۰) حصہ فرک کلسائیڈ اور فاسفورکسٹ (۴۶۰) حصہ کالیم نیفیل (۹۶۲۱۰) حصہ
چھاتی مادہ (۹۶۴۱) حصہ کونک (۳۷۲۲) حصہ الوئیہ تیزاب (۴۵۹) حصہ

ہم کو جانسن صاحب کی کتاب ہاؤڈرا نیوگر (نیاتات کیوں کر نشوونما پاتے ہیں) کے صفحہ ۳۷۸ (مطبوعہ ۱۸۶۵ء) میں تبنا کو کے راکھوں کے معتبر تجزیوں کا اوسط دیا ہوا نظر آتا ہے۔ راکہ کی اوسط فی صدی (۲۴۷۰۸) حصہ کی مقدار میں حسب ذیل اجزاء تھے:-

پوٹاش (۲۷۳۴) حصہ چونا (۱۳۷۷۰) حصہ فاسفورکسٹ (۳۷۶) حصہ گندہک کا تیزاب (۳۷۹) حصہ
سیجی (۳۷۴) حصہ مغنیس (۱۰۷۵) حصہ کلورائیڈ (۴۷۵) حصہ چھاتی مادہ (۹۶۶) حصہ

مذکورہ بالا مقدار کا مقابلہ جب ہم ہندوستان میں بلدانہ کے تبا کو سے کرتے ہیں تو اس تجزیہ میں کاربونیٹ آف پوٹاش کی ضروری مقدار مفقود پاتے ہیں۔ اور کلورائیڈ کی مقدار جو اس سرزمین میں پھیلے ہوئے ہیں بہت نظر پڑتی ہے۔ ڈاکٹر لیاں صاحب کے حسب تجزیہ اس کے اجزاء کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے:-

پوٹاش (۱۷۷۳) حصہ چونا ۲۰۶ (۲۰۶۱۵) حصہ فاسفورک اسڈ کچھ اعشاریہ حصہ گندک کائیڈ (۳۶۸) " " مغنیش (۵۸۹) " " کلورائیڈ پوٹاشیم (۱۵۸۲) حصہ چقمانی مادہ (۸۶۸۲) " " دھاتی تیزاب (۲۶۰۸) " " لوہے کا زنگ (۱۳۳۱) " " تجزیہ بالائیں را کے فیصدی مقدار (۲۱۷۲۸) حصہ ہے۔

تجزیہ میں چاہیے کہ تبا کو کی جڑ اور بیج کی کارٹیلوں وغیرہ کے اجزاء کی نسبت بھی تحقیقات کی جائے اور کھاد اسی مناسبت سے دی جائے کیوں کہ بعض جگہ ممکن ہے کہ یہ کارٹیاں اور جڑیں وغیرہ کھاد کی طرح زمین میں جو تدے جائیں یا نہیں جیسا کہ اکثر ہوتا ہے۔ فلوریڈا کے تبا کو کے پودے میں پروفیسر اسٹاک برن کے حسب قول زائٹروجن (۲۵۸) حصہ فاسفورک اسڈ (۹۹) حصہ اور پوٹاش (۳۳۲) حصہ ہوتا ہے۔

ڈاکٹر جکسنر کننگھم کٹ میں تبا کو کی اوسط کاشت کی نسبت بیان کرتے ہیں کہ اس نے زمین سے (۵۰) سیر زائٹروجن (۸) سیر فاسفورک اسڈ اور (۷۵) سیر پوٹاش جذب کر لیا تھا اس کاشت کے تجزیہ میں دو چیزیں یعنی پوٹاش اور جوئے کا خاص لحاظ کیا جاتا ہے اور تبا کو کی عمدہ پیداوار لانے والے کاشتکار اس کو پوٹاش کی خاصی مقدار دیتے ہیں۔ کیوں کہ دوسری کاشتوں کی یہ نسبت اس کاشت کو پوٹاش کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے ہندوستانی زمینات کو چونکہ بہت کم دیا جاتا ہے اور اس سے کچھ نقصان بھی نہیں ہوتا لیکن اس ملک میں جہاں کہیں تبا کو کی کاشت ہوتی ہے پوٹاش دینا ہی پڑتا ہے اور یہ جز اس کاشت کے لئے نہ صرف اس واسطے خاص اہمیت رکھتا ہے کہ اس سے مقدار پیداوار بڑھ جاتی ہے بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے اس کی مستحکم میں عمدگی آ جاتی ہے۔ تجزیہ کے دیکھنے سے معلوم ہو گا کہ تبا کو کا پودہ زمین سے جو مقدار

اجزاء حاصل کرتا ہے ان کی مقدار سو کھپتے کے تقریباً چوتھائی وزن کے مساوی ہوتی ہے
راکہ کا ایک ڈراجمہ غیر محلول نمکوں خصوصاً کاربونیٹ آف لیم سے معمور رہتا ہے
اور ایسے محلول نمک پوٹاس کی ایسی مقدار سے مشتمل رہتے ہیں جو فی صدی (۵) سے
(۳۵) حصوں تک ہوتی ہے۔

اس کاشت کے تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ کلورائیڈ آف پوٹاسیم کو کیا وکے طور پر
استعمال کرنے سے بیجوں میں عضوی پوٹاسی نمک نہیں بڑھتے بلکہ اس سے سلفیٹ۔
کاربونیٹ اور نائٹریٹ انیا پوٹاس کاشت کے لئے درکار شدہ عضوی نمکوں کی تیاری
کے لئے دیدیتے ہیں۔ مثلاً غ میں اسکلوزنگ نے یہ ثابت کیا کہ تمباکو کی عمدہ
چلنے والی قسموں کا انحصار ان میں سے پوٹاس کی مقدار پر منحصر ہے جس کے ساتھ کچھ
مبائی ترشی بھی شامل رہتی ہے اب تک جو تجربے ہوئے ہیں ان سے یہ بات ثابت
ہوتی نیزہ حقیقت واضح ہو جاتی ہے کہ تمباکو کے بوکی عملگی اور اس کے سلک جائز کا
دارمدار کاربونیٹ آف پوٹاس کی موجودگی پر ہے۔

راکہ کی سفیدی سببی اور پوٹاس کے نمکوں کی وجہ سے ہوتی ہے کیوں کہ یہ بیجوں کے لیشو
کو جلنے کے وقت پھاڑ دیتے اور اس طرح ان کو پوری طرح مشعل کر دیتے ہیں اگر تمباکو خراب
جلے اور اس کی راکہ کالی ہو تو یقیناً جانور زمین کاربونیٹ آف پوٹاس سے خالی ہے
ایسی زمین پر بھی عمدہ تمباکو نہ ہوگا تمباکو کی کاشت کے لئے پوٹاس زمین میں قدرتی طور پر
یا کھاد کے ذریعہ موجود ہونا ہی صرف ضروری نہیں ہے بلکہ چاہئے کہ یہ جز زمین میں
اس طرح فراہم ہو کہ جس صورت میں وہ کاشت کو بخوبی آسانی سے ملجائے اور اس کی
مقدار بھی کثیر رہے کیوں کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو بہت غذا جذب کرتی ہے اور اسکی
براہ کے اجزاء اور نوشادر کی ایک سریع التاثر کثیر مقدار میں ہوتی ہے ڈاکٹر فارلسن
ہندوستان میں غیر ملکی تمباکو کی کاشت کے تجربات میں حاکمہ جی میں شیراز اور باونا
کے تخم کی متعلقہ بحث میں کہتے ہیں کہ مختلف قسم کے بیج اگر کسی ایک ہی زمین پر بوسے جائیں
تو وہ سب سے معدنی اجزاء میں ضرور ایک ہی مرکب پر مشتمل پائے جائینگے پھر آگے وہ فرا

ہیں کہ میں اب ناظرین تمباکو میں کلورائیڈز کی کثیر مقدار پر متوجہ کروں گا یہ ممکن ہے کہ خود
 کھاد میں کلورائیڈز کا ہونا اس کا سبب ہو۔ اگر ایسا ہی ہے تو اس سے ثابت ہو سکتا ہے
 کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو اپنے معدنی جزا کو اپنی زمین میں کے قابل حل مادوں کی
 خاصیت کے موافق بدل لیتی ہے پس اس میں کسی عمل سے اس طرح تاثر پذیر ہونے
 کی قابلیت ہونے سے ہم کو اس امر کی قوی امید ہوتی ہے کہ اس جنس کے معدنی یا
 وہائی اجزاء کو اپنی حسب خواہش عمدہ بنانے کے واسطے اس پر استعمال ہونے والی
 کھاد کو قابل حل مادوں میں برابر تناسب پر تقسیم رکھیں۔ میرا خیال ہے کہ اس
 اصول کو پیش نظر رکھ کر تجربات کئے جائیں یعنی تمباکو کی کسی ایک ہی قسم کو ایک ہی خاص
 کی زمین پر مختلف اثرات کے کھاد و دیگر کاشت کی جائے۔ پھر ان سب کے پتوں کو ایک
 ہی طرح قماش دیگران کا تجزیہ کیا جائے۔ مجھے تمباکو کو عمدہ بنانے کے لئے یہ طریقہ
 مناسب نظر آتا ہے اگر تمباکو کی روح۔ (نکٹین) کی فی صدی مقدار پر تبدیلیوں
 کے اثرات دریافت کرنے ہوں تو پتوں کی قماش کے طریقوں میں یہی تبدیلیاں
 کی جانی چاہئیں۔“

پتے جب خوب خشک ہو جائیں تو ان میں پوٹاش کی اقل مقدار (۵) فی صدی
 ہونی چاہیے۔ اگر اس کے جیسے ہی زمانہ بعد میں یہ وفسیہ سلسلہ کا خیال تھا کہ تمباکو کی
 کاشت میں زیادہ سید اور اور پتوں کی عمدگی کا انحصار کھاد کی خاصیت پر ہے چنانچہ غور
 و احتیاط سے تجربات کرنے پر معلوم ہوا کہ تمباکو کے سگلے رہنے کا عرضہ اسی صورت میں
 زیادہ ہوتا ہے جب کہ اس کے پتے میں پوٹاش کی مقدار زیادہ ہے اور اسی حالت
 میں گھٹ جاتا ہے جب کہ کلورائیڈز کی فی صدی مقدار بڑھ جائے۔ اگر جبکہ مذکورہ
 دو اجزاء تمباکو کی کاشت میں ایک خاص حصہ لیتے ہیں لیکن اس کے مشتعل رکھنے میں
 صرف یہی مدد نہیں ہوتے۔ یہ وفسیہ صاحب موصوف نے ذیل کا تجربہ تحریر فرمایا ہے۔

پوٹاش کی فی صدی مقدار کلورائیڈز کی فی صدی مقدار
 ۲۵ اور زائد تا ۱۰۰
 ۱۳ سے ۲۲
 ۱۵ سے ۲۵

۱۸۹۱ء میں جرمنی کی مجلس راعت نے اس مسئلہ پر نظر ڈالی اس کے ساتھ پوٹاس
سندریکٹ، ماہنیم کے تبا کوئی شرکت اور دوسرے جرمن علاقوں نے بھی اس پر غور کیا
ڈارمشتاڈ کے تجرباتی ضلع میں کونڈول اور فررعول پر اس کے تجربات شروع ہوئے
اور نتائج سے ثابت ہوا کہ وہ تبا کو جس کو کھا دیں بہت کم پوٹاس دیا گیا تھا یا نہیں
دیا گیا تھا تو اس کے پتوں میں اس جزئی فی صدی مقدار (۵۰) سے (۶۰) تک حتی
جس کو پوٹاس خوب دیا گیا تھا اس کے سوکھے پتوں میں فی صدی (۶۱) حصہ تک
یہ مقدار پائی گئی لیکن سب سے بڑھ کر پیداوار ایک ایسی کھا دینے سے ہوئی کہ جس کے
باعث پتوں میں فی صدی (۳۰) حصہ پوٹاس فراہم ہوا۔

قائمنہ دئے ہوئے پتوں کی سلکے رہنے کی مدت کے متعلق جو جو یہ تجربات ہوئے ہیں
تو حسب سابق ان کے اوسط سے بھی (جس کو واگنر صاحب نے بتلایا ہے) ثابت ہوتا
ہے کہ اس سلکے رہنے کی زیادہ مدت کا دار و مدار پتوں میں پوٹاس کی فی صدی
زیادہ مقدار پر ہوتا ہے اگر ان تجربات میں کلورائین کی بھی مقدار کا لحاظ رکھا جاتا تو
بہت سے ظاہری اختلافات کی بھی توضیح ممکن تھی۔ اس کام کو لندن کی ایک شرکت
موسوم بریڈیوٹا ٹیلر کاٹل پلانٹیشن کمپنی نے ۱۹ تجربات کے آزمایشوں سے
پورا کیا ہے۔ ان سے واگنر صاحب کا یہ بیان صاف ثابت ہوتا ہے کہ اگر تبا کو
ابتدا سے اچھی طرح جلنے کا ہو تو اس میں سوکھے پتوں پر حساب لگانے کے لحاظ سے
بطور کلیہ کم از کم فی صدی (۵) اور ممکن ہو تو (۶) حصہ پوٹاس ہونا چاہیے اور کلورائین
(۶) حصہ سے زائد نہ ہونا چاہیے۔

تبا کو کے جلنے کی خاصیت کے تجربات میں واگنر صاحب نے پتوں میں پوٹاس کی
بڑھتی مقدار ہونے سے ان کے زیادہ جلنے کی طاقت کو خوب واضح کیا ہے ان تجربات کا
درجہ تجزیہ نتائج درج ذیل ہے۔

تبا کو کا شمار جس میں کہ تبا کو جلا خشک پوٹاس کی مقدار خشک کلورائین کی مقدار

۲۶۹	۳۶۶	۴-۳
۳۶۲	۴۶۶	۴
۶۴	۲۶۸	۸
۱۶۰	۴۶۴	۱۰
۶۳	۶۶۵	۲۹
۶۴	۷۶۶	۲۹
۶۷	۶۶۲	۶۰
۱۶۲	۶۶۶	۶۰

خطوطی اور تحت خطوطی (ٹراپیکل اور سب ٹراپیکل) ممالک میں تمباکو کی کاشت بھی ایک پر نفع کاشت ہوتی ہے اور ہندوستان بھی دنیا کے تمام تمباکو کی کاشت کے ممالک میں ایک خاص حیثیت کا ملک ہے۔ چنانچہ اگرچہ کہ یہاں کا تمباکو ملے درجہ کا ہوتا ہے لیکن اس کے زیر کاشت رقبہ بیس لاکھ ایکڑ ہے ہندوستان کے تمباکو میں جس کیماوی جزئی کمی مختلف تیجریوں میں معلوم ہوئی ہے وہ کارپونٹ آف پوٹاس کی ہے جس سے واضح ہو سکتا ہے کہ یہاں کی زمینات اس خاص نباتاتی غذائی بخیر سے کس قدر کمزور یا معرا ہیں۔

کنٹو کی واقع ممالک متحدہ امریکہ میں اس کاشت پر مکمل اور غیر مکمل زرخیز استعمال کر کے مختلف تجربات کئے گئے۔ مورسٹ آف پوٹاس اور سلفیٹ آف پوٹاس ہر دوسے برابر برابر بڑھیک نتائج حاصل ہوئے لیکن ہمارے خیال میں سلفیٹ آف پوٹاس کا استعمال قابل ترجیح ہے۔ کیوں کہ اس میں معمولی نمک کی مقدار (جس میں کلورائیڈ نہیں ہوتا ہے) مطلق نہیں ہوتی ہے۔ ناٹریجن جو عنصر کئی ایک کھادوں کے ذریعہ مہیا کیا گیا لیکن ناٹریجن آف سوڈا لینے شورہ کے دینے سے بچوں کی خاصیت میں عہدگی تھی۔ ایک من شورہ خشک ایک من خشک خون دو من میوٹیت آف پوٹاس سات سیر ڈبل سوپر فاسفیٹ پر مشتمل ایک مکمل زرخیزہ دینے سے (۲۸ من) (۱۰) سیر اچھے پتہ کی پیداوار حاصل ہوئی۔ اس زرخیزہ کی مقدار دو گنی کر دینے سے (۲۰ من) (۱۰) سیر تک پیداوار بڑھ کر حاصل ہوئی۔

اس جنس کے تجزیہ سے اگرچہ کہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس میں فاسفورس کی مقدار بہت کم ہوتی ہے لیکن تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ اس غذائی اجزاء کے خوب دینے سے پیداوار بہت پر نفع ہوتی ہے دوسری اور اچھا س کی طرح اس جنس میں بھی فاسفورس کے جذب کئے جانے اس کے حل ہونے اور پھر ناعمل شدہ اجزاء کے زمین میں خارج کئے جانے کے متعلق ابھی غلط خواہ تحقیق نہیں ہوئی ہے اور ہم کو اس مسئلہ میں یرو فیسز ویر اور روٹیم (۱۸۹۰) انخالت واقع جرمی کے زیادہ تحقیقات اور تجربات کا ابھی انتظار ہے۔

زرخیزوں کے اس تناسب میں جس میں کہ وہ مرکب کئے جاتے ہیں بہت کچھ اختلاف ہوتا ہے اور ہو گا لیکن اکثر کاشتکار متبا کو کے واسطے سوا حصہ نائٹروجن ایک حصہ فاسفورس اسٹ اور دو حصہ پوٹاس کی مرکب کھاوا استعمال کرتے ہیں اور وادی کنکٹی کٹ کے قابل کاشتکار جو مصنوعی زرخیزوں سے ہی کاشت کرتے ہیں اس مذکورہ کھاوا کی (۱۸) من (۲۰) سے (۳۴) من (۲۰) پتنگ مقدار سالانہ استعمال کرتے ہیں ہندوستان کی زمینات پر (۱۱) من (۸) سینٹولہ کی یا آرنڈی کی کھلی (۲) من (۸) سیرلفٹ آف پوٹاس اور دو من (۲۲) سیرٹ ی کا چورہ یا سوپر فاسفیٹ بحساب فی ایکڑ استعمال کرنے سے غالباً بہترین نتائج حاصل ہوں گے

ہندوستان میں سوپر فاسفیٹ کی یہ نسبت بڑی کا دنیا زیادہ قابل ترجیح ہے اس واسطے کہ سوپر فاسفیٹ میں گندہاگ کا تیزاب ہوتا ہے جو اگر زیادہ مقدار میں مہیا ہو تو کاشت کو مضر ہوتا ہے اس کے علاوہ بڑی کی کھاویہاں کی گرم و تر آب و ہوا میں کسی طرح تیز ریج اثر نہیں کرے گی۔

کالھوں میں سرخ اور بھوری زمینات پر نائٹروجن بنولہ کی کھلی یا خشک خون کے ذریعہ مہیا کرنے سے بکثرت پیداوار ہاتھ آتی بنولہ کی کھلی سوپر فاسفیٹ اور سلفیٹ آف پوٹاس کی مرکب کھاوا دینے سے عمدہ قسم کا پتہ حاصل ہوا۔

ورجینیا کے تجربات میں خشک خون سے نائٹروجن مہیا کرنے پر سب سے زیادہ کثیر نفع پیداوار ہوئی اور تمام حالتوں میں جہاں یہ زرخیز دیا گیا تھا۔ متبا کو

ور دنیا کے تجربات میں خشک نوحوں سے ناٹھو جن مہیا کرنے پر سب سے زیادہ کثیر النفع پیداوار ہوئی اور تمام حالتوں میں جہاں یہ زرخیزہ دیا گیا تھا۔ تمباکو (کھاد نہیں دے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں) (۱۰) دن سے دو ہفتہ پیشتر تک پختہ ہو کر تیار ہو گیا۔ ڈبلی واقع سوماترا میں (جہاں کا تمباکو دنیا بھر میں مشہور ہے) تمباکو کو پرندوں کی بیٹ یا خاص طور پر تیار کیا ہوا مصنوعی زرخیزہ خوب دیا جاتا ہے اور پرانی زمینوں پر گھاس اور کلچائی وغیرہ کو دفع کرنے اور ان میں پوٹاس مہیا کرنے کے لئے زمین کو جلا دیا اور اسکو راکہ تھے معمور کر دیا جاتا ہے یا شاید زمین کی بدبو کو کوئلہ اور گرمی سے دفع کیا جاتا ہے۔ ٹرنکو مالی واقع لنکا میں اس کی کاشت کے لئے ریتیلی زمینات پسند کی جاتی ہیں اور گوہر کی ڈبہروں کی کھاد یا سوکھا یا ریک گوہر دیا جاتا ہے جہاں کہیں تمباکو کی کاشت ہوتی ہے اصطبل کی لید دیتے ہیں لیکن یہ امر ہر جگہ مسلمہ ہے کہ پوٹاس سے معمورہ زرخیزہ خصوصاً مفید ہوتے ہیں ممالک متحدہ امریکہ کے اکثر حصوں میں یہ عام قاعدہ ہے کہ جب کاشت کسی قدر بڑھ جاتی ہے تو اس کو خاص طور پر تیار کیا ہوا مصنوعی زرخیزہ دیا جاتا ہے جس سے کاشت کی نشوونما میں خوب ترقی ہوتی ہے۔

والگر صاحب نے مختلف زرخیزوں کے استعمال سے تجربات کئے ہیں جو تمباکو کی ایسی کاشت کرنے والوں کے واسطے نہایت مفید و چسپ ہوں گے جو ہر ہوشیار کسان کے مثل یہ چاہتے ہوں کہ انہیں قسم اور مقدار پیداوار میں عہدگی اور افراط حاصل ہو تجربات کے پہلے سلسلہ میں صرف مصنوعی زرخیزے استعمال کئے گئے ہیں اور دوسرے میں مصنوعی زرخیزے گوہر کی کھاد اور ہر دو کے مرکب سے تجربہ کیا گیا ہے پہلے سلسلہ کے تجربات کے نتائج یوں تھے :-

تاریخ	تفصیل کھاد	مثیل بر	خشک ترنگا درجہ	لاکھا روپے	مجموعی
۱۹۰۶	لاکھا روپے	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

۵	من ۱۰ ایر سوپر فاسفیٹ من ۳ ایر سلفیٹ آف پوٹاش من ۳ (۱۰) ایر سوپر فاسفیٹ من ۲ (۳۰) سلفیٹ آف امونیا	۲۱	۴۶	-	۱۷	۱۸	۲۲	۵۱۸
۴	من ۳ (۱۰) ایر سوپر فاسفیٹ من ۳ (۱۰) ایر سلفیٹ آف پوٹاش من ۱۰ ایر سلفیٹ آف امونیا	۲۱	۴۶	-	۱۷	۱۸	۲۲	۵۱۸
۲	من ۳ (۱۰) ایر سوپر فاسفیٹ من ۳ (۱۰) ایر سلفیٹ آف پوٹاش من ۱۰ ایر سلفیٹ آف امونیا	۲۱	۴۶	-	۱۷	۱۸	۲۲	۵۱۸
۳	من ۳ (۱۰) ایر سوپر فاسفیٹ من ۳ (۱۰) ایر سلفیٹ آف پوٹاش من ۱۰ ایر سلفیٹ آف امونیا	۲۱	۴۶	-	۱۷	۱۸	۲۲	۵۱۸
۶	من ۳ (۱۰) ایر سوپر فاسفیٹ من ۳ (۱۰) ایر سلفیٹ آف پوٹاش من ۱۰ ایر سلفیٹ آف امونیا	۲۱	۴۶	-	۱۷	۱۸	۲۲	۵۱۸

تختہ مندرجہ بالا میں اگرچہ کہ ایک غیر مکمل کھا پی ہوئے (۳) قطعہ کی پیداوار مکمل زر خروار ہوئے قطعہ (۲) کی نسبت عمدہ بلکہ ساڑھے چار سیر ڈر پیداوار بتلاتی ہے لیکن مکمل کھا دو کی پیداوار کے پتہ میں پوٹاس کی فی صدی مقدار سب سے بڑھ کر ہے پس قسم اور مقدار کی عمدگی کے لحاظ سے ایسے مصنوعی زر خیزوں کا استعمال جن میں اس جنس کی تمام غذائی اجزاء مناسب توازن سے موجود ہوں بہت کثیر شاخ کا باعث ہوگا۔ دوسرے سلسلہ کے تجربات کے نتائج حسبِ ذیل رہے۔

[illegible]

۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

مذکورہ بالا تختہ غالباً ہندوستانی کاشتکاروں کے لئے زیادہ دلچسپ ہوگا کیونکہ اس میں گوبر کی کھاد سے بغرض مقابلہ تجربہ ہوا ہے۔ پہلے کے پانچ تجربوں میں حسب ذیل امور قابلِ یادداشت ہیں:-

(۱) جن قطعات کو غیر مکمل زرخیز دے گئے تھے ان میں بلا کھاد قطعہ سے زیادہ پتہ حاصل ہوا اور کارٹیوں ہینوں کا وزن بھی بالکل کم نہ ہوا۔
(۲) بلا کھاد قطعہ کے سوکھے پتوں میں پوٹاس کی فی صدی مقدار دوسروں کی نسبت نصف تھی۔

(۳) اگرچہ کہ کھاد دہجے قطعات میں کلورائس کی مقدار بلا کھاد کے مقابلہ میں (۳) گنی تک رہی لیکن صرف ایک صورت میں اس کی مقدار (۵، ۶، ۷) کے اوپر تھی اس صورت میں اگرچہ کہ یہ مقدار (۲، ۳، ۴) حصہ فی صدی تھی لیکن پوٹاس کی فی صدی مقدار اس قدر بڑھ رہی تھی کہ اس سے پتہ کے جلنے پر کچھ زیادہ اثر نہیں پڑا۔

(۴) پتہ میں پوٹاس کے بڑھ جانے سے جلنے کی خاصیت بھی بڑھ گئی یعنی زرخیز دے ہوئے قطعات کے پتوں کے جلنے پر پتہ کی مدت بلا کھاد قطعہ اور گوبر کے قطعات نشان دہی یہ نسبت دو گنی رہی جن کو بحساب فی ایکڑ (۲۸۸) من گوبر دیا گیا تھا۔ ان میں کارٹیوں اور ہینوں کا وزن بالکل گھٹ گیا اور پتوں کا وزن نامکمل زرخیز دے ہوئے قطعات کی بیٹوں کی وزن کے نامقابل تناسب سے بڑھ گیا۔ لیکن خشک پتوں کے پوٹاس سے معمورہ مقدار فی صدی گھٹ گئی اور ایسا اس صورت میں ہوا کہ جب کلورائس کی

فی صدی مقدار (۲،۴۲۸) اور (۲،۹۰۵) حصہ ہو گئی جس سے ان پتوں کے سلگے رہنے کی مدت بلا کھاد قطعہ کی نسبت بھی تنزل پذیر رہی۔

(۲۸۸) من گوبر کے ساتھ مکمل زرخیزہ ترکیب دیکھا استعمال کرنے سے پھینوں کا وزن گھٹ گیا۔ پتوں کا وزن بڑھ گیا اور ان میں پوٹاس کی مقدار بھی زیادہ ہو گئی۔ لیکن کسی حد تک کلورائن کی مقدار نہیں گھٹی۔ اس سے نتیجہ یہ ہوا کہ جلنے کی خاصیت پر اسکا اثر پڑا اس کی مدت گوبر کی کھاد نہیں ہوئے قطعات کے مقابلہ میں گھٹ گئی۔

بیان مندرجہ سے ظاہر ہے کہ یہ مضر اثر کلورائن کے سبب سے ہوا جس کی مقدار گوبر میں کچھ کم نہیں ہوتی ہے۔ دوسری صریح بات یہ ہے کہ کھاد میں سلفیٹ آف پوٹاس کے زیادہ استعمال سے پتوں میں پوٹاس کی مقدار بڑھ گئی ہے لیکن سیلیکیٹ آف پوٹاس کے زیادہ دیئے سے ایسا نہیں ہوا ہے بلکہ پوٹاس کی مقدار میں گھٹاؤ آ گیا ہے لیکن چونکہ اس کے ساتھ ساتھ کلورائن کے اجزاء کی مقدار بھی گھٹی رہی ہے اس لئے جلنے کی طاقت گھٹی نہیں۔ لہذا اس کے استعمال کی ترجیح اس کی قیمت کی کمی و بیشی پر منحصر ہے۔

عمدہ فرہ 'بوسلگے رہنے کی خاصیت اور پتے کی ساخت کے لئے تمباکو کی کاشت میں آپ وہ موازین اور کھاد وغیرہ مختلف امور پر غور سے توجہ رکھنا پڑتا ہے بلکہ یہ اور اس کے ساتھ پتہ کی درستی اس کے کاٹنے سکھانے اور اقسام علیحدہ کرنے اور پتہ کی قماش کے کام اگر تجربہ کار لوگوں کے ہاتھ میں ہوں تو اعلیٰ نتائج حاصل ہو سکتے ہیں مسٹر اے میاکنڈونلڈ کیسن جو یورپ میں تمباکو کی کاشت کے ماہر ہیں لنکا کے تمباکو کے متعلق یوں تحریر فرماتے ہیں کہ اگر تمباکو کو ایک عرصہ تک رکھنا ہو تو چاہیے کہ اس کی قدرتی بوی کی خوب حفاظت کی جائے کارنگ درست بنایا جائے اور تمباکو اچھی طرح درست کیا جائے۔ ایسی طریقہ کی حفاظت میں پتہ خراب ہو جاتا ہے کیوں کہ اس میں پتہ کالا ہو کر بڑھنے کے قابل نہ ہوتا ہے۔ اس لئے چوٹ بنانے والوں کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ جس قدر جلد ہو سکے ان کا مال بیک جالے کسی دوسری جگہ صاحب موصوف تحریر کرتے ہیں کہ جب رلیو وائی اور اس کے محدود بازار میں سے ہو کر زرگی تو اس سے تمباکو کی کاشت کی

زمینات میں ترقی ہو جائے گی کیوں کہ لنکا میں اس وقت جو تباہی کوکاشت کیا جاتا ہے وہ خود
 آنے لگے گا فیتس گر جائیگی اور یہ حرفت پر نفع نہ رہے گی بجز اس کے کہ لنکا کا موجودہ تباہ کو
 دوسری منڈیوں میں اس کی بہ نسبت زیادہ مانگ کے قابل بنا دیا جائے جو اس وقت ان کے
 حاصل کئے جانے والی منڈیوں میں ہے سنہ ۱۹۰۲ء کی لنکا گورنمنٹ کی روڈاؤ کے دیکھنے
 سے معلوم ہوتا ہے کہ مقامی تباہ کو کی قیمت میں گھٹاؤ ہو گیا ہے اور تباہ کو کی کاشت کرنے والے
 اصحاب کے واسطے یہ بات نہایت تعجب انگیز ہے کہ چند گزشتہ سالوں سے اس کی قیمت
 گھٹتی جا رہی ہے اس گھٹاؤ کا خاص سبب یہ ہے کہ یہاں کے تجارتی منڈیاں اس تباہ کو
 سے بھری پڑی ہیں اور جب تک یہاں کی پیداوار کی مانگ کسی دوسری منڈیوں میں نہ ہو
 تباہ کو کی کاشت ترقی نہیں کر سکتی چنانچہ تباہ کو کو یورپ کی تجارت کا ہوں کے قابل بنانے
 کے واسطے پالائی میں مسٹر میکڈونلڈ نے جو تجارت کئے ہیں ان کی بنا پر وہ فرمے ہیں کہ تباہ کو
 کی اہم حرفت کے متعلق میں کچھ نئی بات نہیں کہہ سکتا کیوں کہ یہ حرفت (جیسا کہ سری سابقہ
 انتظامی روڈاؤ کے دیکھنے سے معلوم ہوگا) دن بدن اس وقت تک گھٹتی جائے گی کہ
 جب تک اس کے کاشتکار نہ کی درستی اور قماش کے طریقوں میں ترقی یافتہ اصول کے
 پابند نہ ہو جائیں چنانچہ ”کیا تھولک گارڈین“ میں حسب ذیل بیان درج ہے ”شہانہ
 اضلاع میں تباہ کو کی کاشت بڑھ رہی ہے لیکن تباہ کو کے تحسار کی یہ عام شکایت ہے کہ
 پتہ کی قسم دن بدن خراب ہوئی جا رہی ہے۔ یہ اس سبب سے ہوگا کہ کاشت کے عمل کے
 طریقہ اور بکثرت کھاد استعمال کرنے کی ضرورت پر توجہ نہیں ہے۔ اور بھی ایسی باتیں
 ہیں جن پر پتہ کی بوا اور عمدگی کا دار مدار ہے آج کل دیویشن ایگریجو مینٹ کی جاتی اور
 کھاؤ دی جاتی ہے وہ زمانہ سابق میں ایک ایگری مینٹ پلس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ
 خرابی کی نسبت شکایت عام ہے جو کاشتکار مقدار کی بہ نسبت عمدہ قسم کی پیداوار لا
 کا نیا وہ خیال رکھتے ہیں وہی نفع پاتے ہیں۔ کیوں کہ اسی سے گاہکوں میں اتنا بلہ بٹھیر
 جاتا ہے“

ہندوستان میں جو تباہ کو ہوتا ہے اس کے متعلق بھی مذکورہ بالا سطور عاید

ہو سکتی ہیں خصوصاً آج کل کے ایسے زمانہ میں جب کہ امریکہ کے سگریٹ کروڑوں کی تعداد میں یہاں درآمد ہونے جا رہے ہیں اور تیز لوگ تمباکو کی جگہ جو آگے عام تھا۔ امریکن سگریٹ اور سو ماترا کے پتہ میں لپٹا ہوا تمباکو لے لے رہا ہے۔ دنیا کے دوسرے حصوں کے مثل ہندوستان میں بھی تمباکو پینے والے اپنی مالک میں پورے ہیں اور ان کی اصل خواہش رہتی ہے کہ اپنے پیسہ کے عوض عمدہ مال پائیں اس میں شک نہیں کہ اگر تمباکو کے عمدہ قسم کی تجارت کی جائے تو اس سے خوب نفع ہوتا ہے۔

تمباکو کی عمدہ پیداوار حاصل کرنا تقریباً آسان کام ہے لیکن اس پیداوار کی تجارت خاطر خواہ نفع اٹھانا ایک علیحدہ بات ہے تاہم غور و احتیاط سے ابتدا میں چھوٹے پیمانے پر اس کاشت کے تجربات کرنے سے غالباً کاشتکاروں کو اس سے بہتر تمباکو کی پیداوار حاصل کرنے میں مدد ملے گی جو دوسرے ممالک سے یہاں آتا ہے

تمباکو کی پیداوار میں صرف اس کے پتہ کو ہی خوب درست کرنا یا تلاش کرنا نہیں پڑتا ہے بلکہ اس کی عمدگی کے لئے مناسب آلات سے زمین کی عمدہ ساخت اور مکمل مصنوعی زیرِ خرچے استعمال کرنا بھی ضروری ہے اس جنس میں دوسروں کی بنسبت ناٹھویں صدی کی فی صدی مقدار بہت ہوتی ہے اور اس کا کچھ حصہ ناٹھویں صدی کی شکل میں ہوتا ہے نسوں میں بعض اوقات فی صدی (۱۰) حصہ تک یہ چیز پایا جاتا ہے جیسا کہ تجزیوں سے معلوم ہوتا ہے تمباکو کے مشملہ اخیر اہمیت اختلافات رکھتے ہیں اور دوسرے بنی کی فصلوں کی طرح اس کے اجزاء کا دار مدار کھادوں پر ہے۔ مندر صاحب کی تحقیقات بھی واگنر صاحب کے مطابق ہے وہ اس امر میں کہ تمباکو کی قسم کی عمدگی زمین یا کھاد سے مہیا کئے ہوئے ایسے پوٹاس کے تناسب پر منحصر ہے جو اگر کہ میں پوٹاسیم کاربونیٹ پیدا کر سکنے کے قابل ہو۔ جس کھاد کی ضرورت ہوتی ہے اس کی مقدار اور ترکیب کا اندازہ بعض اوقات اس خاصیت کے زمین کے تجزیہ سے معلوم کیا جاتا ہے۔ لیکن آج کل مشرق امریکن کاشتکار جنسوں کے تجزیہ سے یہ دیکھتے ہیں کہ اس کے پودے زمین سے کیا کیا اجزاء حاصل کرتے ہیں پھر اس میں پتوں کے حباب اجزاء کے مشاہدہ سے نتائج اخذ کرتے ہیں۔ چنانچہ

زمین مناسب رہنے پر بھی اگر اس کاشت کے پتوں میں اس کی روح زیادہ مقدار میں پانی جاتا تو اس سے معلوم ہوتا ہے کہ کھادیں ناٹھو جن کی زیادہ مقدار تھی۔ اگر تپہ میں (جیسا کہ ہندوستان کے تبا کو میں اکثر دیکھا جاتا ہے) کلورائیڈز کی مقدار زیادہ ہو تو یقین ہو جاتا ہے کہ ایسا نتیجہ خراب کھاد یا پانی دینے سے واقع ہوا کیوں کہ ان ہر دو صورتوں میں نمک کی زیادہ مقدار بہم ہو جاتی ہے۔

ہندوستان کے تبا کو کی کالی را کہ اور خراب جلنے سے یہاں کی یہ عام بات صاف ظاہر ہوتی ہے کہ زمین کمزور ہے اور کھاد میں پوٹاش کا بڑا مفقود ہے جس سبب میں کاربونیٹ آف پوٹاش نہیں مہیا ہو سکتا۔

کھا جاتا ہے کہ جاو امیں کوہ آتش فشاں کے اثر سے بعض مقامات ایسے ہیں جہاں کھاد دینے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ لیکن بطور کلیہ عمدہ سے عمدہ زمینات بھی نباتاتی غذائی اجزاء سے خالی ہو کر ایسے ہو جاتے ہیں کہ ان پر کسی بڑی غنیش کی کاشت بھی ایسے زرخیزے وے بغیر نہیں ہو سکتی جو گزشتہ کاشت میں صرف ہو چکے ہوں۔

گوداوری اور کرشنا کے دہاتوں میں کے (جہاں کہ مشہور لنکا کے تبا کو کی کاشت ہوتی ہے) ان ریتیلے جزائر میں جہاں سے کہندی لٹی ہے اور پیچری فیلڈ خوب جمع ہوتا ہے تبا کو کی کاشت کے لئے آب و ہوا عمدہ ہے لیکن تپ بھی ہند اس گورنمنٹ سے تبا کو کے ماہر مسٹر کن کو جب ان جزائر کے تبا کو کی تحقیقات کے لئے بھیجا گیا تو انھوں نے اس کے متعلق لکھا کہ تبا کو کنکرے پھرا اور ریت میں ملا ہوا ہونے کے علاوہ بالکل خراب گرم نیز خاصیت کا اور کھارا تھا۔ مگر صاحب موصوف نے ساتھ ہی یہ بھی باور کرایا تھا کہ اس کو انگلستان بھیجنے کے لئے عمدہ درجنیا کے تبا کو کے مثل درست کیا جاسکتا ہے اور اس کے فی آدہ سیر کی قیمت آٹھ آنے کے بجائے بارہ آنے حاصل کی جاسکتی ہے۔ یہ جزیرہ کھاد کے لاپرواہ استعمال اور پتوں کے قماش کرنے کے خراب طریقہ سے

کہاں تک پیدا ہوتی ہے اس کی تحقیق انہیں ہوئی ہے ہندوستان میں جہاں کہیں تبا کو کی کاشت عمدہ ہوتی ہے وہاں یہ دیکھا جائیگا کہ کاشتکار جتنا کچھ ہو سکے کوڑا

کرکٹ اور گوبر کی کھاد دینے کے علاوہ بافراط را کہ دیتے ہیں۔ بد قسمتی سے ان کے خیال کی اتنی ندرت مانی نہیں کہ وہ کھاد کو متناسب اوزان کے ساتھ مرتب کریں ورنہ وہ جانتے ہیں کہ اس کاشت کو کن کھادوں کی ضرورت ہے لیکن ان کو حاصل کرنے کی دقتوں سے دست یاب نہیں کر سکتے۔ شمال مغربی اضلاع ہند میں عمدہ سے عمدہ کھاد بحساب فی ایکڑ دوسو من دی جاتی ہے لیکن اس طرف ان کاشتکاروں کا مطلق خیال نہیں ہوتا ہے کہ کیا یہ عمدہ کھاد ناٹریجن سے بالکل معمور رہتی ہے یا کیا پنجاب میں تمباکو کی کاشت پر را کہ لازم استعمال کی جاتی ہے جس سے صاف ظاہر ہے کہ یہاں کا زراعت پیشہ طبقہ جانتا ہے کہ لوٹاس کا ہونا اس فصل کے لئے سود مند ہی نہیں بلکہ ضروری ہے۔ مقام ہسلکسب سے کچھ فاصلہ پر ایک چھٹا سار قہر ہے یہاں کا تمباکو سو سال سے اپنی عمدگی میں مشہور ہے۔ غالباً ایشیا کا سبب یہ ہے کہ یہاں لیدر گورٹنگینیاں ہی بافراط نہیں دئے جاتے ہیں بلکہ را کہ اور گھاس بھی ایک کثیر وزن میں استعمال کئے جاتے ہیں اور اس کے ساتھ کھاروں کی بھٹیوں کی جلی مٹی بھی دی جاتی ہے۔ بد قسمتی سے اکثر ہندوستانی تمباکو کے معدنی اجزایا را کہ میں امریکہ کے تمباکو کی بہ نسبت بہت کم لوٹاس پایا جاتا ہے۔

اہل اسپین (اندلس) نے جزائر فلپائن کو فتح کرنے کے بعد وہاں میکسیکو کے تمباکو کی کاشت کی بنیاد ڈالی۔ یہاں کی زمین تمباکو کی کاشت کے لئے اتنی موافق ہے کہ یہاں نئی پیداوار کو بیکے ضلع و لٹا ابا جا کے نقل ہوتی ہے عمدہ منلا سگار اگر حیکہ فلپائن ہی آتے ہیں لیکن وہاں کا تمباکو تیز تر بخراب ہو رہا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ زمین کی کمزوری اور صرف شدہ نباتاتی غذائی اجزاء کی فراہمی کی غفلت ہی کا یہ نتیجہ ہے غیر ملکی اقسام اور نئی کھادوں کے استعمال کرنے والوں پر صرف ہندوستان میں ہی ہنسی نہیں اڑتی ہے بلکہ اور مالک میں بھی ایسا ہی ہوتا ہے چنانچہ جب سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت نے سو مائرا کے شیم کا تجربہ سارہ میں داؤی ٹنگلی کرکٹ میں کیا تو اس پاس کے کسان جو برسوں سے تمباکو کی کاشت کرتے تھے اور جن کو

یہ معلوم تھا کہ ان کی کن زمینات پر کس آب و ہوا میں عمدہ تمباکو ہوتا ہے۔ اس نے عجیب اصول کر غیر ملکی تمباکو کی کاشت کی ترغیب سے متحیر ہو گئے لیکن ایک سال کے اندر اندر انہیں معلوم ہو گیا کہ ان کی زمینات پر غیر ملکی قسم کی کاشت ہو سکتی ہے نیز یہ کہ اس کی قیمت اس کی بہ نسبت بڑی بہت کی جاسکتی ہے۔ ناظم تجارت کننگٹی کٹ کی روئداد سے میں ایک مفصل بیان نقل کرتا ہوں کیوں کہ مجھے یقین ہے کہ غیر ملکی قسم کی تمباکو کا رواج ہندوستان میں بہت سودمند ثابت ہوگا نیز اس امر کا کوئی سبب نہیں نظر آتا کہ انہیں اس تمباکو کے یہاں تجارت نہ کئے جائیں خصوصاً ایسی حالت میں جب کہ غیر ملکی اجناس کی ترقی کے لئے یہاں کوششیں ہو رہی ہیں۔ شمالی ارکاٹ کے ضلع میں بریڈلین میا نور ورس ملٹیڈ کے مزرعہ میں نے امریکن تمباکو کے کامیاب تجربات کئے۔ سو ماترا کے تخم کی سیادوار کے تنازعہ ٹھیک رہے۔ کننگٹی کٹ کی روئداد میں درج ہے کہ ذرہ سو ماترا کی عمدہ قسم کا پتہ ہاؤنا کی قسم سے چھوٹا ہوتا ہے یعنی اس کا طول سولہ یا اچھارہ انچ ہوتا ہے۔ رنگ ہلکا یا وسط درجہ کا بھورا رہتا ہے خوب جل اور کھل بھی سکتا ہے اس کی ساخت تیلی ہوتی ہے یہی ایسی چیزیں ہیں جن کی تجارت میں ضرورت پڑتی ہے۔ سنہ ۱۹۰۷ء میں کننگٹی کٹ کے زراعتی ضلع میں اس قسم کی کاشت کا تجربہ شروع ہوا ایک لخت ایکڑ کا رقبہ لکڑی کے چوکھٹے سے مضبوط گھیر دیا گیا تاکہ زمین سے نوفیٹ اونچائی پر ایک بار یک کڑے کو سنبھال سکے جو اس زمین کے تمام جوانب بھی بندھا گیا تھا حسب معمول زمین کو کھاد دی گئی نصف رقبہ پر سو ماترا کے قسم کی اور نصف برانگلستان کے ہاؤنا قسم کی کاشت کی گئی۔ ہر دو کی صف بالکل قریب قریب یعنی ایک گز اور نصف گز پر رکھی گئی صف کے پودوں کے درمیان کا فاصلہ چھ یا بارہ انچ تھا اور کڑے کی لذت سے کڑوں وغیرہ کے حملہ کا مطلق بخور نہ تھا۔ شروع نشوونما کے زمانہ میں کچھ تہ کرتے والے کڑے نظر آئے لیکن پانچویں وغیرہ کا آخر کاشت تک کچھ حملہ نہیں ہوا اس لئے کافی کے بعد بیوں پر مطلق کسی کڑے کی کاٹ کا نشان نہ تھا تمباکو کی فصل اس کڑے کے باعث ہمارے مھنگوں اور ملے آؤوں کے کڑے کے صدمے سے محفوظ رہی کڑے

کے سایہ کے نیچے تیش کا اثر باہر کی بہ نسبت بڑا ہوا تھا اور اس میں غیر معتدلی بہت کم تھی ہاؤنا و سوماترا کی ان بیج کی صفوں میں کے پودوں کا سر اڑا دیا گیا جو سایہ میں بوئے گئے تھے۔ سر کاٹے ہوئے پودوں کا پتہ قماش کرنے کے بعد بغیر کاٹے ہوئے پودوں کے پتوں کی بنیدت کم درجہ کا تھا۔ ہر دو قسم کے سرے انہیں کاٹے ہوئے پودے اوپر کے کپڑے تک تین گزاؤ نیچے ہو گئے تھے اور سوماترا کی ٹھنیاں ٹکر (۱۰) یا (۱۱) فیٹ (تقریباً) سا یا م گز تک لمبی ہو گئی تھیں۔ موسم گرمائی ہوا اور بیوقت بارش نے اس کپڑے سے کچھ اثر نہیں کیا۔ پتوں کو بچنے کے بعد کاٹ لیا گیا اور ڈوریوں پر لٹکا دیا گیا پھر ان کو حسب معمول درست کرنے کے بعد ٹرنے یا خمیر سدا ہونے کے لئے انبار کر دیا گیا۔ پھلی کٹائی کے سوا (جس کے پتہ تہ کے اور ریت آلود تھے۔) اور کٹائی کے پتوں کو بطور نمونہ بازاروں میں بغرض فروخت بھیجا گیا۔ پتے ڈوریوں میں لٹھی کی طور پر تھے جیسا کہ وہ شروع میں لٹکائے گئے تھے جس سے معلوم ہوتا تھا کہ وہ سب جنے ہوئے نہ تھے بلکہ سب ویسے ہی تھے نمونہ کے لیجانے پر سوماترا کے پتوں کا یہ تھوڑا ذخیرہ جو ایک ایک کر کے چھٹے حصہ پر کا تھا بحساب فی آدھ سیر سوا اور وہ بیچ دیا گیا۔ نمونہ کا پتہ تمباکو کے بہت سے تاجروں کے پاس اس غرض سے بھیجا گیا کہ وہ اس کو غور سے دیکھ کر اس کی عمدگی یا خرابی کی نسبت اپنے رائے ظاہر کریں ان رایوں سے جو ایسی اصحاب کی ہیں کہ جن کو زمانہ حال کے تمباکو کی تجارت سے تعلق ہے اور جو اس کی کاشت میں بالذات کوئی دلچسپی نہیں رکھتے ہیں بلکہ سوماترے کے پتہ کی طرح عمدہ ہونے کا اظہار ہوتا ہے

تعجب ہے کہ اس ملک کے تمباکو کی قیمت فی آدھ سیر دو روپیہ چار آنہ ہوا اور یہاں کی سرکاری روٹا دلوں میں ہندوستانی تمباکو کی قیمت سے بچت ہوتے ہوئے یوں لکھا جائے:- ایک ایکریہ اگر فصل عمدہ ہو تو (۲۰) من سے (۲۴) من تک پیداوار ہوتی ہے جس کی قیمت شور و پیہ سے انیس سو تیس روپیہ تک (عمدہ ویسی طریقہ پر) قماش کے ہوئے ایک من کے پانچ روپیہ کے حساب سے) حاصل ہو سکتی ہے

اس قدر قیمتوں کے کثیر فرق کی نسبت کھا جاسکتا ہے کہ اگر کنکٹی کٹ کے پتہ کی قیمت اتنی بڑھ چڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور پھر وہاں سودا ترا کے قسم کی کاشت سے اور بھی نفع حاصل ہوتا ہے تو یہ وہاں کی زمین اور آب و ہوا کے اثرات کا سبب ہے لیکن مخفی نہ رہے کہ وہ تو وہاں کی زمین زر خیز ہے اور نہ آب و ہوا اس کاشت کے مناسب۔ اس لئے کہ وہ ملک بحر اوقیانوس کے پرے واقع ہونے سے خوب سرد ہے پس ان تمام حالات کے نظر کرتے واضح ہو گا کہ ہندوستان کے اکثر مقامات اس قابل ہیں کہ یہاں عمدہ سے عمدہ تبا کو کی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

کسی مقام کی عمدہ قسم کے تبا کو کی کاشت کسی دوسرے مقام کے آب و ہوا میں (اس تبا کو کے پتہ کی مضبوطی اور خوشبو کو برقرار رکھ کر) مناسب طور پر کرنے کے لئے وہاں کی آب و ہوا کا اس تبا کو کے اصلی مقام کی آب و ہوا سے ہم خاصیت ہونا ضروری ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے ہندوستان کی آب و ہوا یورپ کے ان مالک کی آب و ہوا کی نسبت جہاں غیر مالک کے عمدہ تبا کو کی کاشت مناسب ہونے لگی ہے اس کاشت کے لئے زیادہ موزوں ہے یورپ کی آب و ہوا اس قابل نہیں کہ وہاں کیوبان کے عمدہ بودار تبا کو کی کاشت کیجاسکے لیکن اسی قسم کو آسٹریلیا میں کاشت کیا گیا اور عمدگی میں کچھ فرق نہ ہوا۔ واقعی میں اس کا کوئی سبب نہیں کہ غیر مالک کے قسم کی کاشت تو ٹھیک اصول پر ہو رکھا و مناسب اور ترتیب سے استعمال کی جائے اور پتہ کی قماش کے طریقے عمدہ ہوں لیکن پیداوار خراب ہو جائے اور وہ بھی ایسی حالت میں جب کہ ہندوستان جیسے وسیع ملک میں آب و ہوا کے لحاظ سے اس کاشت کے لئے مناسب زمین کا ہمدست ہونا مشکل بھی نہ ہو مخفی نہ رہے کہ ہندوستان میں آج کل جو تبا کو مروج یا جاتا ہے وہ غیر ملکی قسم کا ہے لیکن جس طرح سے کہ ولایتی مونگ اور دوسری بعض اجناس یہاں موافق بنائے گئے ہیں ویسے ہی چاہیے کہ ہندوستان کی زراعت پیشہ صنعت

غیر ملکی عمدہ تبا کو کی پیداوار کو یہاں کے موافق کر کے اس کو غیر مالک کی منڈیوں میں بھیجیں اور اس طرح ہندوستان کو تمام دنیا کے لئے تمباکو مہیا کر سکنے کے قابل بنالیں۔

کسی جنس کی کاشت کو کھاد دینے کے واسطے زمین کا کیمیاوی تجزیہ کر لینا ہی کافی نہیں بلکہ آب و ہوا کے حالات اور زمین کی ساخت پر بھی اس کا انحصار ہے اگر کسی تمباکو کا تجزیہ کسی دوسرے کی بہ نسبت قریب قریب کیوں نہ ہو لیکن ایک تھوڑی سی تبدیلی سے وہی تمباکو عمدہ یا خراب بن جاتا ہے چنانچہ اگر ہائڈروجن کی ایک خفیف مقدار (سالہ) کا اگر کسی دو اقسام میں فرق پڑ جائے تو ایک میں کچھ اور بڑھ جائے گی اور دوسرے میں کچھ اور۔ یعنی وہ کچھ خوشبو ہوگی یا اس سے مستحضر۔

زمین بنانے میں اگر غور و احتیاط سے کام لیا جائے تو وہ ایسی عمدہ بن سکتی ہے جیسا تمباکو کی کاشت کے اضلاع میں پائی جاتی ہے پیداوار کے بافراط حاصل ہونے کے واسطے اب دوسری باتیں یہ ہیں کہ زرخیزے اچھے درے جائیں۔ کثافت میں علیحدہ علیحدہ اقسام وغیرہ چینی جائیں اور پتہ کی قماش ٹھیک اصول پر کی جائے ریتلی زمین میں بھی ایسے عمدہ اسیاب سے عمدہ تمباکو کاشت ہو سکتا ہے۔

نیویارک کی تمباکو کی کاشت کی زمینیات میں (۸۱ و ۶۵) حصہ ریت (۱۸ و ۱۸) حصہ باریک پتھر کا فٹڈ اور (۲۳ و ۱۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور مساجوش کی تمباکو کی کاشت کی زمینیات میں (۱۰ و ۶۰) حصہ ریت (۶۰ و ۳۳) حصہ باریک پتھر کا فٹڈ اور (۳۱ و ۳) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اس موقع پر یہ تیلانا خالی از ہمتی نہ ہو گا کہ سگار یا چرٹ میں بھرنے کے موٹے تمباکو کی کاشت کی زمین میں مذکورہ بالا مٹیوں حسب ذیل مقدار میں پائی جاتی ہیں۔
پنسلوینیا کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۲۷ و ۲۷) حصہ ریت (۲۷ و ۲۷) حصہ پتھر کا فٹڈ اور (۲۷ و ۲۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور ادھیو کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۲۲:۳۱) حصہ ریت (۲۲:۳۱) حصہ پتھر کا اور (۲۴:۵۲) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اے ایچ۔ ہاول صاحب نے (جنھوں نے امریکہ کے جنوبی اصلدلع میں تمباکو کی کاشت کے متعلق معلومات حاصل کی ہیں اور خود اپنے مشاہدہ کے لئے حال کے طبیعیات کے اصول پر اس کی کاشت اور پتوں کے قماش وغیرہ کا ذاتی تجربہ کیا ہے) تمباکو کی عمدہ پیداوار کے لئے جن امور کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تصریح ایک اخبار آسٹریلیشین میں حسب ذیل فرمائی ہے:-

(۱) جس قسم کے تمباکو کے کاشت کے ضرورت ہو اس کے قابل زمین کا انتخاب لازمی ہے۔

(۲) تمباکو کی عمدہ قسم یا اقسام کا ایسا انتخاب بھی ضروری ہے جس سے حسب خواہش صرف ایک ہی قطع قطع کا پتہ حاصل ہو سکے۔

(۳) پتوں کے خوب پھیلنے اور بڑے ہونے کے واسطے یہ بھی چاہیئے کہ کاشت کلچائی اور جو تالی کا کام انتظام سے ہو پودوں کی قطع برید مناسب وقت پر جلد ہوا کرے اور کیڑوں وغیرہ کی تباہی کا کافی انسداد کیا جائے۔

(۴) کٹائی کے وقت اس امر کا خوب خیال رہے کہ پتہ اس وقت خوب تیار ہو جائے یعنی کل کاشت کارنگ یکساں رہے اور پتوں میں نیکی وغیرہ سب باتیں مناسب موجود ہوں۔ کٹائی کے بعد پتہ کی قماش اور درستی کے لئے بھی انہی امور کو نظر رکھنا چاہئے۔

(۵) تمباکو کی کاشت کے آخری کام یعنی پتہ کی قماش دینے میں اس بات کا کافی لحاظ رکھنا چاہئے کہ پتہ کارنگ اس قدر عمدہ اور خوش نما کس طرح کیا جائے کہ جس سے تمباکو کے کارخانہ والے اس کی خریدنی پر راضی ہوں اور منڈیوں میں کاشتکار کے خاطر خواہ منافع کے قابل قیمت اچھے۔

(۶) پتہ کی قماش کے بعد کافی انتظام کے ساتھ سایہ میں اس کے رنگ کی لپی

حفاظت ضروری ہے جس سے پتہ کا انھیس رنگ گرا ہو کر بڑیا پھیکا ہو کر بدل نہ جا سکے۔
 (۷)۔ مقامی منڈیوں یا دور دراز کی تجارت گاہوں کے واسطے کانٹھ یا ندھ کر بھینچے میں بھی خوب احتیاط کرنی چاہیے تاکہ پتہ سرودی نہ کھا جائے یا جھاز میں اس طرح نہ رکھا جائے جس سے وہ جتنی کھا کر خراب ہو جائے۔
 مذکورہ بالا ہدایتوں میں پہلی ہدایت ایک خاص اہمیت رکھتی ہے کیوں کہ ایسی عمدہ قماش کے باوجود جس سے پتہ خوب درست ہو جائے رنگ پزیرین کا اثر بھی لازمی ہے۔

سگریٹ کے اور بہت عمدہ چوڑے لٹنے کے تمباکو کی پیداوار کے واسطے کالی زرخیز زمین بیکار ثابت ہوگی۔ نارت گیر ولینا کے گرن ولی کاؤنٹی میں جہاں عمدہ سے عمدہ خوش رنگ تمباکو پیدا ہوتا ہے زمین اتنی ریتیلی اور کمزور ہے کہ وہاں کے کسان ہی اس کو بٹانہ اوگ سکے کے واسطے بھی ناموزوں جانتے ہیں۔ ایسی زمین جو نرم ہو اور ریت سے خوب بھری ہو اور جس میں نمی اچھی طرح محفوظ رہ سکے تو یہ ہی اس قابل ہوتی ہے کہ اس میں تمباکو کا پتہ خوب بڑا اور پھیل کر آتا ہے اور اس میں لس اور کارٹی کی مقدار نہیں بڑھتی یعنی اگر چیکہ پتہ چھوٹے سے چھوٹا تین چار انگل کا یا بڑے سے بڑا ایک گز ہو لیکن اسوں کی تعداد ایک ہی رہتی ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پتہ خوب چوڑا ہوتا ہے جس میں لس وغیرہ کم رہنے سے وہ سگریٹ پلٹے کے لیے بہت کارآمد ہوتا ہے۔

اگر چیکہ مذکورہ قسم کی زمینات پر کھا دینے کی بہت ضرورت پڑتی ہے لیکن وہاں شافری گوردیا جاتا ہے مگر تجارتی یا مصنوعی کھاد زرخیزوں کے مرکب کی خاص مقدار اس تناسب سے دی جاتی ہے کہ اس سے معدنی اجزاء جیسے فاسفورک اسٹیا لوٹاس کی ضروری مقدار کا اشت کو ہم ہو جائے ایسے موقع پر ہم کو اس جس کے غذائی اجزاء کے تجزیہ سے بہت مدد ملتی ہے اور تجزیہ اس بات کے ثبوت کرنے میں معاون ہوتا ہے جو عملی طور پر ثابت ہو چکی ہے یعنی

یہ کہہ کاشت کو اس کے تجزیہ سے بڑھ کر اجزا دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔

عمدہ قسم کے سگار کی حرفت کے واسطے حسب ذیل باتوں کا ہونا ضروری ہے :-
 پہلے یہ کہ تبا کو اچھی طرح جلے اس کا فہ عمدہ رہے یعنی نہ زیادہ پھیکا ہو نہ زیادہ تیز اور
 خوشبو اچھی دے۔ چمچہ یا سگریٹ پر لپکنے کا پتہ بھی رنگ میں ہلکا ہونا چاہیے لیکن تبا کو
 بن خوب رہنا چاہئے اس کی ساخت باریک اور ساتھ ہی اس میں نسلم ہونا اور جلنے اور
 عمدہ جلنے کی خاصیت کا بھی پایا جانا ضروری ہے یہ بھی لازمی ہے کہ جہاں تک ہلو سکے تو ہکا
 رنگ ان کی وضع قطع اور قسم ایک ہی رہے پندرہ سے (۱۰) انچ تک (اک تھلٹ
 سے تقریباً نصف گز تک) کلبے پتہ میں (۲) سگریٹ لپٹنے کے قابل ٹکڑے نکل سکے ہیں
 لہذا اسی اندازہ کا پتہ ایسا ہوتا ہے جس میں بیکار کترین بہت کم نکلتی ہے۔

سوما تر میں تبا کو کی کاشت کر کے والے ان تمام باتوں پر خوب توجہ کرتے ہیں
 اور اس محنت کا صلہ بھی پاتے ہیں۔ امریکہ کے لوگ بھی جانتے ہیں کہ تبا کو کی کاشت میں
 صرف کثیر پیداوار حاصل کرنا نفع کے لئے غیر ملکتی ہے اس لئے یہ لوگ بھی پتہ کی قسم وغیرہ
 کا لحاظ رکھتے ہیں اور اس مقوا پر کافی پابندی کرتے ہیں کہ ڈو اگر کسی کام کو کرنا ہو تو اسکو
 کبھی ہی سے انجام دو۔ سلطنت متحدہ امریکہ کے کاشتکار سوما ترا کے تبا کو کی کاشت
 میں سایہ وغیرہ کے اجراجات اٹھا کر بھی کامیابی حاصل کرنے میں بہت ہمت نہیں ہوتے
 ہندوستان کے کاشتکار شاید اس بات پر یقین نہ لائینگے کہ ایک ایک رقیہ پر سایہ کے لئے
 پیپر کے ٹکڑے کا صرفہ ایک ہزار پچاس روپیہ سے کم نہیں ہوتا ہے۔ مگر اس پیداوار پر جو کچھ
 قیمت آتی ہے اس کے دیکھنے سے ممکن ہے کہ اس کی نسبت کچھ رشک نہ رہے کیوں کہ
 جہاں اس قدر کثیر نفع صرف پتوں کی قیمت پر بحساب فی من (۵) روپیہ آنے سے نہیں
 حاصل ہوتا۔ ہندوستان میں ہر لپ چیر سستی ہونے سے چاہیے کہ تبا کو کی کاشت
 میں نفع حاصل ہو عمدہ سگار بنانے کے واسطے صرف اوپر لپٹنے کے پتہ ہی کی پیداوار کی
 ضرورت نہیں ہوتی بلکہ اندر بھرنے کے پتہ کی کاشت بھی خاص اہمیت رکھتی ہے اور اس
 لئے علاحدہ زمین ہر ہزار گز ہے جس میں چالیس ٹن اور پتھر کا فٹہ زیادہ اور بہت کم ہوتی ہے

خوشبودار عمدہ چلنے والے اور گھرے بھورے رنگ کے چھوٹے پتے اکثر چٹوں کے بھرنے میں استعمال کئے جاتے ہیں اور قسم کے عمدہ پتوں کی کاشت زیادہ تر شمالی لوہان واقع فلپائن اور ممالک متحدہ امریکہ کے اختلا ع پینڈونینڈیا اور ہیوا اور وسکان سن میں ہوتی ہے۔ جنوبی ہندوستان میں خصوصاً ضلع ترجپالی اور اس کے اطراف وجوانب میں عمدہ اور بہتر قسم کا چٹوں میں بھرنے کا پتہ پیدا ہوتا ہے۔

کالی زرخیز زمینات پر موٹے ٹٹس اور کاٹری دار پتہ کی خوب پیداوار ہوتی ہے لیکن جب تک اس کے پٹے اچھے نہ بنائیں جائیں۔ یہ جلتا نہیں۔ اگر اس کے سگار نہیں تو ان میں تیزی اور لمبی بہت ہوتی ہے اس سبب سے اس کی بو خراب رہتی ہے ایسا تمباکو چلم میں پیدا جاتا ہے اگرچہ اس کی فی ایکر پیداوار بہت ہوتی ہے لیکن قیمت کم آنے سے نفع کم ہوتا ہے۔ نیز مر قسم کے تمباکو کے لئے کسانوں کو موقع ملے تو زمین اس کے قابل درست تو کیجا سکتی ہے۔ لیکن پھر بھی اس میں خاص لحاظ رکھنا پڑتا ہے۔ تاہم تمام کاشتکاری طرح اس میں بھی یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ آیا اس سے کچھ نفع ہوگا اور بازی بدے گی اور آیا یہ بہتر ہوگا کہ جس قسم کا تمباکو کاشت کرنا ہو اس کے قابل زمین دیکھ کر اس میں غذائی اجزاء کی فراہمی کے لئے تجارتی زرخیز استعمال کئے جائیں اور تمباکو کاشت ہو سلطنت متحدہ امریکہ میں اس کی کاشت خراب سے خراب زمین پر تمباکو کی کاشت کے مثل کامیاب ہوئی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ وہاں کے کسانوں نے زمین کو جس طرح اس کا استعمال کے قابل جلانا اسی طرح اس کے ساتھ اس فصل کو عمدہ پیداوار کے واسطے درکار شدہ غذائی اجزاء بھی زمین میں فراہم کر دیے۔ تمباکو کی کاشت کے لئے زمین کیسی بھی ہو لیکن اس کا وقوع بالکل سمندر کے قریب نہیں ہونا چاہیے کیوں کہ تمام اس فن کے ماہروں کا اس امر پر اتفاق ہے کہ دریا کے نزدیک کاشت کیا ہوا تمباکو خراب جلتا ہے۔ اس لئے کہ اس میں کلورائیڈ (کلورین نمک) پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر اس میں کلورین کے نمک کی صدی (۳) حصہ بھی پیدا ہو جائیں تو تمباکو سلک ہی نہیں سکتا۔

چمکہ ہندوستان کے محکمہ باغات زراعت میں غیر ملکی تمباکو کے کاشت کے تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں لہذا یہ امید کرنا بھی بیجا نہ ہوگا کہ یہاں کے ہوشیار کسان بھی اسکی کاشت کے تجربات کریں گے اگر عمدہ تخم کی ضرورت پڑے تو یقیناً محکمہ کاشت و زراعت اس کی فوری فراہمی کریں گے اس قسم کے عمدہ تمباکو کی کاشت کے مصارف وہی ہوں گے جو نرا تمباکو کی کاشت کے کرنے میں واقع ہوتے ہیں لیکن ہر دو کی سید اور کی قیمتوں کا فرق بہت مستحضر ہوگا اور اس میں وہ کثیر نفع بھی شامل رہے گا جو اس کاشت پر کسی قدر توجہ کر کے نکالنا حاصل کیا جاسکتا ہے۔

ہمارے خیال میں اس کی کاشت کی نسبت کچھ لکھنا ضروری نہیں کیوں کہ دنیا بھر میں شاید ایسے کسان بہت کم ہیں جو ہندوستان کو اس کی نسبت کچھ بتلا سکیں ملک کے مروج موٹے اور معمولی تمباکو کی کاشت کی نسبت ہندوستانی کسان خوب واقف ہیں لیکن اس سے عمدہ قسم کی کاشت کی طرف (جس سے کہ ممالک غیر خوب فائدہ اٹھا رہے ہیں اور ہندوستان کی تیز اور کاروباری منڈی بن رہے ہیں) ان لوگوں نے توجہ نہیں کی ہے۔

اکثر تجربہ کار اصحاب کو اس امر اتفاق ہے کہ تمباکو کو کھوٹی چھوڑ کر تہہ سمیت کاشت کی بنسبت اس کے پتوں کا علیحدہ علیحدہ کاٹ لینا بہتر ہوتا ہے۔ اس عمل میں پتے اس وقت کاٹ لئے جاتے ہیں جب کہ وہ دیک جاتے ہیں اس سے ہرے پتوں کو سایہ میں سوکھنا نہیں پڑتا تمباکو کی فصل اگر بارش یا شبنم سے گیلی رہے تو اس وقت اس کی کٹائی نہیں کرنی چاہیے کیوں کہ اس کے باعث پتے دھوپ میں جل جاتے اور اس میں باریک باریک سوراخ پڑ جاتے ہیں جس سے اس کی قیمت گھٹ جاتی ہے۔ امریکن نیلا اور سو ماترا کی کاشت کی نسبت کلیئرس ڈبلیو۔ ڈورسی صاحب فرماتے ہیں کہ: اگر تمباکو کے پتے لٹنے کے کام آنے کے قابل ہوں یعنی اگر وہ خوب چور چٹکے عمدہ رنگ کے اور خوب خوشنما ہوں تو چاہیے کہ ان کو گداری حالت میں (جب کہ وہ پکے کے قریب ہوں) کاٹ لیا جائے اگر پتے خیموں یا سگایں بھرنے کے لائق نہ ہوں تو ان کو خوب پکنے کے واسطے چھوڑ دینا چاہیے پودوں کا براہِ جلد یا بہت پیچھے

سے نہیں کاٹنا چاہیے کیوں کہ ایسی صورت میں نشوونما کا مادہ پتوں میں آجاتا ہے جس سے وہ خوب موٹے اور بڑے بڑے ہوجاتے ہیں اگر پودے عمدہ ہوں آب و ہوا کاشت کے موافق ہو۔ تو عمدہ اور تپتے پتوں کی پیداوار کرنے کے واسطے ان کے سروں کو نہیں کاٹنا بلکہ ویسا ہی چھوڑ دینا چاہیے جس سے ان میں سب و غیرہ آسکے۔ اگر کاشت کمزور ہے اور یہ معلوم ہو کہ پورے پتے اچھی طرح نہ یکا سکیں گے تو ایسی صورت میں پودوں کے سرے پر کے گنڈریوں کو دبا کر اس اتنی کوان پتوں تک بیکار کر دینا چاہیے۔ جہاں تک وہ پودا ان پتوں کو یکا سکے۔ اگر پودوں کا سر بہت تنچے سے کاٹا جائے اور اس سے نئے موٹے ہو کر مڑنے لگیں تو بازو سے بچے پھوٹنے پر ان کو نہیں توڑنا چاہیے کیوں کہ وہ بڑھ کر ان پتوں کے موٹے ٹہوٹے اور مڑنے کا علاج ثابت ہوں گے۔ پودوں کا سر کاٹنے اور بچوں کے پھوٹ آنے پر ان کو کاٹ دیجیے اور زمین اور آب و ہوا کے موافق حالات کا پورا پورا لحاظ رکھنے سے پتے حسب مرضی تیار کئے جاسکتے ہیں شمالی لوازن میں بچے ہونے پتوں کی کٹائی (۴۰) دن تک (۵) دفعات میں ہر آٹھ دن کے حساب سے ہوا کرتی ہے۔ ہر کٹائی کے پتوں کو علیحدہ علیحدہ جمع کرنا چاہیے کیوں کہ تمباکو کے پودے کے ہر جدے حصہ کے پتوں کو جدی ترکیب دینی پڑتی ہے۔ کاشت کے پورے زمانہ میں تمام اقسام کے کیڑوں وغیرہ کے انسداد پر پوری توجہ رکھنی چاہیے۔ اگر کیڑا لگ جائے تو اس کو ہاتھ سے نکال کر پھینک دینا یا تمام کاشت پر کیڑوں کو مارنے کا کوئی زہریا مرکب دولتی جیسے پارس گرین جیسے نذرہ ہلاک چھڑک دینا مناسب علاج ثابت ہوگا۔ بیج کے واسطے صرف عمدہ اور بڑے بڑے پودوں کو پورا اور اچھی طرح بڑھتے دینا چاہیے۔

اگر جبکہ عمدہ تمباکو کی کٹائی میں صرف اخراجات بہت عاید ہوتے ہیں لیکن اسکی قیمت بھی ویسی ہی ہمدست ہو جاتی ہے۔ تمباکو کی قیمت کا دار و مدار بالخصوص بلکہ زیادہ تر پتہ کی فحاش اور اس کی درستی پر منحصر ہوتا ہے۔ اس لئے ان پتوں کی فحاش کرنے والوں کے محیرہ وینے اور مختلف وضع قطع کے پتوں کو منتخب کرنے

میں غور و احتیاط کے ساتھ کام کرنا پڑتا ہے۔

پتوں کو خمیر دینے یا ان کو ٹرانسے میں ان کی ساخت ٹھیک - وضع ملائم اور رنگ مناسب ہو جاتا ہے اور ان کی خاصیت کے اجزاء ایسے درست ہو جاتے ہیں جو کہیت میں کے کٹے ہوئے اور وہیں رہے ہوئے پتوں میں نہیں پائے جاتے تمباکو کی قماشیں - یہ کام ایسا نہیں جو کتابوں سے سیکھا جائے اس کا سکھانا اس فن کے تجربہ کار شخص کا کام ہے لیکن ہم کو امید ہے کہ یہاں کے کسان اس کی نسبت بہت جلد واقف ہو جائیں گے اور اگر صرف ایک مرتبہ بھی سرکار کو ملکی قسم کی کاشت کے فائدے معلوم ہو جائیں تو مجھے اس امر میں مطلق شک نہیں نظر آتا کہ یہاں کے عہدہ دار خود سرکاری اور نیز عام فائدہ کے لئے اس حرفت کو نہایت سرعت کے ساتھ اس مستعدی سے ترقی نہ دیں جیسا کہ لباس کی کاشت میں ظاہر ہوئی تھی۔ ساتھ ہی ہم کو یہ بھی امید ہے کہ جین تجربہ یہاں کے زراعت کے مروجہ طریقوں میں مداخلت نہیں کی جائے گی۔ کیوں کہ اس سے (جب کبھی ایسی کوشش کی گئی ہے) کثیر نقصانات عاید ہوئے ہیں۔ ہاں! اگر ایسا ہی منظور ہو تو اس کاشت کو خاطر خواہ منافع انگیز بنانے کے لئے کیوبا - ممالک متحدہ امریکہ اور سومارا و نیلا سے ماہر اصحاب بلائے جاسکتے ہیں۔ جب وہ دن آجائے کہ یہاں اس کاشت سے خوب منافع حاصل ہو تو یہ ملک بھی (کسانوں کے متحمل کئے لئے) تمباکو کی برآمد میں ایک خاص حصہ پا جائیگا۔ ہندوستان میں تمباکو کی کاشت کی خوب وسعت ہو سکتی ہے عمدہ پتہ اور اس کی تیاری کے قابل یہاں بکثرت زمینیں و موائع پائے جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں مصنوعی کھادوں اور زرخیزوں کا استعمال کرنے سے مزید منافع ہوں گے خصوصاً جب کہ اس کاشت پر لٹاؤں بھی اچھی طرح استعمال کیا جائے جو بد قسمتی سے یہاں کے تمباکو میں بہت قلیل مقدار میں پایا جاتا ہے فقط۔

چائے

کھا دینے کے متعلق کچھ نکات

چائے کی کاشت کے تین بڑے ممالک چین - ہندوستان اور لنکا یا سیلان ہیں رنگ کی گھرائی اور بو (خوش فہرگی نہیں) کے لحاظ سے ہندوستان کی چائے چین سے دیوڑھی ہے چنانچہ اگر آدھ سیر چین کے پتے سے کسی مقررہ حد تک رنگ اور بو کی پانچ چھٹانک چائے تیار ہوتی ہے تو اسی مقدار میں ہندوستان پتے استعمال کرتے سے سات چھٹانک ویسی ہی چائے ہوگی ۱۸۶۵ء میں چین نے سلطنت برطانیہ کو وہاں چائے کی درآمد کی صدی تریانو اں حصہ مہیا کیا۔ لنکا سے تو کچھ بھی چائے نہیں گئی اور ہندوستان نے بھی صرف فی صدی دوسرا حصہ بھیجا۔

۱۸۶۵ء میں چین نے فی صدی (۸۶) حصہ ہندوستان نے (۱۳) حصہ چائے بھیجا اور لنکا سے کچھ مقدار برآمد نہیں ہوئی۔

۱۸۶۵ء میں چین نے فی صدی (۶۶) حصہ ہندوستان نے (۳۰) حصہ چائے بھیجا اور لنکا سے فی صدی (۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۵ء میں چین نے فی صدی (۱۶) حصہ ہندوستان نے (۶۶) حصہ چائے بھیجا اور لنکا سے فی صدی (۳۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۹ء میں چین نے فی صدی (۱۲) حصہ ہندوستان نے (۵۰) حصہ چائے بھیجا اور لنکا سے فی صدی (۳۵) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

ظاہر ہے کہ سلطنت برطانیہ نے چائے کی خریدی میں ہندوستان اور لنکا کے مال کو چین کے مال پر ترجیح دی۔ شاید ساتویں آٹھویں دہے کے درمیان سی

قھوہ کی کاشت ایک بیماری موسوم بہ ہمدیا واسٹاٹ رگز سے متضرر ہونے بلکہ بالکل گھٹنے لگی۔ اور اس بیماری کا اثر قریب قریب کے ممالک کی کاشت پر بھی پڑا۔ اس بیماری کی اصلیت کا سبب ابھی نہیں معلوم ہوا ہے لیکن میرا خیال ہے اور اس کی تائید میں قھوہ کی کاشت کے تجربہ کار لوگ بھی متفق معلوم ہوتے ہیں کہ لنکا میں قھوہ کی کاشت کا انحطاط اس سبب سے ہوا ہے کہ وہاں۔ یہ رواج ہو گیا ہے کہ قھوہ کی پودوں کی جڑوں کے پاس کے رسدار دھیسوں کو زمین میں وہیں گاڑ دیا یا داب دیا جاتا ہے۔ ہندوستان میں بھی ان دھیسوں کو آدھا ٹکڑا کر دیدینے سے اس وقت اس کاشت میں خرابیاں پیدا ہوئیں۔ مگر اس طریقہ میں زیادہ نقصان نہیں ہوا کیوں کہ یہاں یہ رواج تھا کہ ان دھیسوں کو گڑھوں میں سڑانے کے بعد دیا جاتا تھا مگر اس برخلاف لنکا میں ان کو راست پودوں کی صفوں میں گاڑ دیا یا داب دیا جاتا تھا۔ میرے مذکورہ بالا بیان کے دلائل ناظرین پر اس وقت منکشف ہوں گے کہ جب وہ کترن کے پتوں کے گاڑ دینے یا دبا دیے کا ذکر کسی آئندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں۔

چونکہ پتوں سے غذائی اجزاء متواتر صرف ہو جانے کے باعث زمین میں کچھ باقی نہیں رہتا۔ لہذا اس کے لئے چار کی کاشت کی زمینات کے واسطے بھی ایسا وقت آہی جاتا ہے کہ ان کو کھا دینا پڑتا ہے۔ عمدہ پیداوار کے لئے کھا دینے میں اس بات کی احتیاط رکھنی چاہئے کہ کھا دیکل ہو۔ کافی مقدار میں ہوا اور اس میں غذائی اجزاء کی ترتیب باقاعدہ رہے۔ ہندوستان اور لنکا کی چار کے ماہرین کے خیال کے بموجب ایسا وقت آگیا ہے کہ چار کی زیر کاشت زمینات کو کبھی کھا دوی جائے۔

ہندین بلائزرگزٹ مورخہ ۱۹ اپریل ۱۹۱۷ء میں چار کے کسی ایک پرانے کاشتکار نے میچا کی کاشت کے احاطہ کی از سر نو درستی کے عنوان سے ایک مضمون دیا ہے جس کا کچھ اقتباس ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

”کاجل اور سلہٹ کی ہکی زمینات اب کمزور ہو گئی ہیں اور اگر حیکہ بعض چاعتین جو تھوڑا بہت نفع اٹھاتی ہیں۔ ایسی زمینات کو سنبھالے رہنے پر جو دراصل بربت

نہیں بلکہ قلیل پیداوار لاتی ہیں) مہر میں لیکن ان جماعتوں کے شرکار اور حصہ داروں کی کامیابی کی امیدیں ہر فصل پر زوال پاتری ہیں۔ کیوں کہ چار کے پودے میں پتہ کو مضبوط کرنے اور پس دار بنانے کے لئے نو شاہدر کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ چیز جیسا کہ وادی سورما کی چار کی نسبت تجارت سے ثابت ہوا ہے اس میں مفقود ہے۔ فاسفورسی شکر انسانی زندگی میں جس طرح ہڈی اور ہڈیوں کو قوت دیتے ہیں اسی طرح نباتاتی زندگی میں پھل اور لکڑی کی نشوونما میں مدد دیتے ہیں لیکن چونکہ ہماری کاشت کو خوش قسمتی سے پتوں کی کثافت کا ایسا برا اثر متروک ہو جانے کے باعث کہ جس سے پودے کو دار اور گانٹھ دار نہیں رہتے ہیں اس جز کی خوب فراہمی ہو جاتی ہے لہذا نو شاہدر کے لئے آج کل کی بازاری ہڈی کی کھاد جس میں کہ نو شاہدر کی کافی مقدار موجود نہیں ہوتی پتوں کو عمدہ بنانے میں کام نہیں آسکتی۔ مخفی نہ رہے کہ اس کھار کی نامناسب مقدار کا استعمال مضر ہوتا ہے۔ لیکن فی صدی (۲۵) حصہ کی ضرورت ضرور پڑتی ہے اس لحاظ سے اس کاشت کے گماشتہ اس معاملہ کی نسبت مقامی کارخانوں سے خط و کتابت کر کے کوئی نتیجہ معلوم کر سکتے ہیں۔

اس وقت چاہئے کہ من صاحب کی توجہ گھاد دینے کے مسئلہ پر منعطف کی جائے اب ہم کو اس کی ضرورت نہیں کہ۔ زمینوں کا تجزیہ کریں کیوں کہ یہ خود صاف ظاہر ہے کہ مدت مدید سے کاشت ہونے کے باعث ان میں کے زرخیز اجزاء کو کھینچ کر بھی ہوں صرف ہو چکے ہوتے ہیں۔ بہت پھوڑے لوگ ایسے ہیں جو اگر زمین رکھتے بھی ہیں تو اس پر چار کی کاشت کو وسعت دے سکتے ہیں خصوصاً ایسی حالت میں کہ جب پچھلے چار سال تک اس کی پیداوار سے کچھ نفع ہی نہیں آسکتا پھر ان میں بھی ایک بڑے حصہ نے مزید کاشتوں سے چھٹکارا پا جانے کے لئے اپنی تمام زمین پر اسی کی کاشت کر دی ہے۔ اس لئے اب چار کی عمدہ پیداوار اسی صورت میں حاصل ہو سکتی ہے کہ جب اس کی زمینیاں از سر نو فربہ کئے جانے کی طرف توجہ کی جائے اس کے سوا کوئی دوسری تبدیلی یہ کار ہے۔

ہندوستانی چاء کی انجمن کے ایک اجلاس میں جو سنہ ۱۹۲۰ء میں بمقام کلکتہ ہوا تھا
 ڈاکٹر من لے جو علم کیمیا و طبیعیات کے ایک ماہر ہیں یوں لکھا تھا کہ :- ”صدر نشین صاحب
 فرماتے ہیں کہ میں اپنے اس دورہ کا پتہ نہ کر د کروں جو حال میں آسام کے تقریباً چاء کی
 کاشت کے ہر ضلع میں کیا گیا ہے لہذا اس کی نسبت یہ عرض ہے کہ میں نے اس دورہ
 میں ایک عجیب بات دیکھی کہ وہاں کے کاشتکاروں نے گزشتہ چند سال میں چاء
 کے زیر کاشت رقبہ میں وسعت ہی وسعت دیدی ہے اور اس کی طرف کچھ بلکہ
 مطلق توجہ نہیں کی ہے کہ چاء کے زیر کاشت سابقہ رقبہ ہی کی کثیر پیداوار کو برقرار
 رکھا جائے چنانچہ ایک دو جگہ میں نے یہ دیکھا ہے کہ چاء کی کاشت کا رقبہ سابق کی
 نسبت دو گنا ہونے کے باوجود پیداوار حسب سابق رہی مجھے کامل یقین ہے کہ
 فی ایکر پیداوار کا کھٹاؤ بیٹوں کی عمدہ چنوائی نہ ہونے کے باعث نہیں سمجھا جاسکتا۔
 بالغفلت ہم کو اس امر کی سخت ضرورت ہے کہ زیر کاشت رقبہ کی پیداوار ہی میں ترقی
 دینے پر پوری توجہ کریں یعنی یہ بچا ہے کہ چاء کی کاشت کو وقت اور روپیہ بے حد
 نہ کر کے یا اس کی عمدہ پیداوار حاصل کرنے کی طرف توجہ نہ کر کے خالی رقبہ میں وسعت
 دی جائے۔ فی الحال ہماری اس موجودہ انجمن کا یا چاء کی حرفت کا بھی یہ مدعا
 نہیں نظر آتا ہے کہ پیداوار میں ترقی دی جائے۔“

ہمارا زیادہ تر یہ خیال ہے کہ چاء کی قسم میں ترقی دی جائے یا اس وقت جو قسم کاشت
 کی جاتی ہے اس کی عمدگیوں کو برقرار رکھا جائے اس میں شک نہیں کہ گزشتہ (۱۰) سال
 میں آسام میں چاء کی کاشت کے اکثر و بیشتر مقامات پر چاء کی قسم کو خراب کر دیا گیا ہے
 اور یہ خرابی خاص کر اون اضلاع میں زیادہ نمایاں رہی جو اپنی قسم کے لئے مشہور
 تھے۔ اس لئے میں اس وقت اس مسئلہ پر ہی زور دینا مناسب جانتا ہوں اور
 اس لئے اس تحقیق میں کوشاں ہوں کہ وہ کون اجزا ہوتے ہیں جو چاء کی قسم کو
 عمدہ بناتے ہیں اور وہ زمینات جہاں عمدہ قسم کی چاء ہوتی تھی۔ یا جہاں ہوتی
 ہے ایسے کو نئے اجزا میں معمور ہوتی ہیں جن سے وہاں کی چاء عمدہ ہوتی ہے

حکومت برطانیہ نے چار کے باغوں پر تقریباً (۴۵) کروڑ روپے صرف کیے یہی سبب تھا کہ لنکا جس نے ۱۸۴۲ء میں (۱۶۹) پلہ دو من چار لندن کو بھیجی تھی سنہ ۱۹۰۶ء میں چار لاکھ انیا سی ہزار ایک سو چھیالیس پلہ دو من چار بھیجنے کے قابل ہو گیا۔ اس میں شک نہیں کہ اس میں کھاد کا استعمال خاص اہمیت رکھتا تھا لیکن اگر صرفہ کو گھٹانے کا خیال کیا جاتا تو کثیر نقصان ممکن تھا لہذا کئی مجلس نظامت متعلقہ شرکت تجارت چار علاقہ ٹیگانڈی کے صدر نشین جوزف فریر صاحب نے (جو چار کی کاشت میں ماہر بھی ہیں) پودوں کی کترن اور چھٹائی کا پتہ وغیرہ ان پودوں میں سے ہی گاڑ دینا مناسب خیال کیا ہے۔ صاحب موصوف نے اس پر یہی اکتفا نہیں کیا۔ بلکہ اکثر و بیشتر ماہران علم طبیعیات کے خلاف اس بات کو ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ اس فصل اور کترن کے پتہ کا دینا مفید ہوتا ہے نہ انسان کی زندگی کے حفظان صحت کے قواعد میں ایک یہ بھی ہے کہ گھروں اور اطراف کٹا کو پاک صاف رکھا جائے فضلوں کا رہنا یا جمع ہونا اس حد تک درست ہے جب تک وہ بالکل کم ہوں چنانچہ یہی سبب ہوتا ہے کہ بعض اصحاب کو نئے اور صاف بستری خوب نیند نہیں آتی اور بعض لوگ کسی قدر پرانے اسباب و لباس کو ہی آرام دہ خیال کرتے ہیں لیکن اگر ان کے فضلات بہت جمع ہو جائیں تو زندگی پر ان کا اثر زہریلا اور مضر ہوتا ہے۔ پس یہی قاعدہ نباتاتی زندگی کا بھی ایک کلیہ ہے اس کے علاوہ مل اور کوئی ایسے دوسرے وجوہ نہیں پائے جاتے جن سے یہ ثابت ہو سکے کہ لباس تک کسی ایک ہی زمین پر حقیقت کی متواتر کاشت کرنے سے اس زمین میں حقیقت کی کاشت ایک خاص بیماری سے کیوں سڑنے لگتی ہے؟ اور پھر اس زمین کو جلا کر درست کر کے کاشت کرنے سے کیوں وہ بیماری نہیں ہوتی؟ مذکورہ بالا کلیہ سے ہی دوب کی بیماری کی اصلیت بھی ثابت ہو سکے گی نیز یہ واضح ہو سکے گا کہ اگر پانچ گھاس سے بھر جائیں تو ان میں کیوں خرابی واقع ہوتی ہے علیٰ اندازہ گلوں میں کسی پنہم کے جھاڑوں کا ایک عرصہ تک رہنا اور پھر بعد میں ان جھاڑوں کی بربادی

اور مر جانے کے بعد بالکل نئی نوعیت کے درختوں کا پیدا ہونا بھی اسی کلیہ سے معلوم ہو جائیگا۔ مسٹر جوزف فریڈرٹیاگنڈی کے علاقہ میں یہ بتلاتے ہیں کہ پتوں وغیرہ کا فضلہ کھاد کی طور پر دنیا مفید ہوتا ہے لیکن ٹریپل اگر گچھر سٹ میں مسٹر ایف کلیمنٹس نے (اس علاقہ میں چھ سال تک اس طرح پتوں کے استعمال کے تجربہ کے بعد اس کی نسبت) ایک تحریر شائع کرائی ہے صاحب موصوف کا بیان بجا طور پر فضلہ اور کرن کے استعمال کے خلاف ہے بلکہ انھوں نے ٹریپل علاقہ سے اس غلط استعمال کے بدنامی کا وہیہ مٹانا چاہا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ بد قسمتی سے تجربات کی فہرست میری نظر سے نہیں گزری لیکن مجھے خیال ہے کہ پتوں کی کرن وغیرہ دوسرے چوکھے اور چھٹے سال ہوئی تھی۔ اگر ایسا ہی ہوا ہے تو میں سمجھتا ہوں کہ وہی پتوں کی کرن وغیرہ کا استعمال ان ہی سالوں میں ہوا اور جو نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ ان پتوں کی استعمال کی تہمت سے بڑھ کر وقعت نہیں رکھتے اگر کوئی کھاد استعمال نہیں کی جاتی تو یقیناً اوسط پیداواریں اتنا گھٹاؤ نہ ہوتا میرا خیال ہے کہ اس کا سبب ان پتوں کا استعمال ہی ہے پس اس کی نسبت میں جانتا ہوں کہ اگر کلیمنٹس صاحب سے حسب ذیل دو سوالات :-

پہلے یہ کہ آیا پیداوار کے ان اعداد و شمار سے چار کے پودوں اور زمین میں کچھ خرابی پائی جاتی ہے یا کیا ؟ -

اور دوسرے یہ کہ آیا اس قسم سے پتوں کی کرن دینا ویسا ہی نہیں ہے کہ پودے کو اس کی ہی جمع شدہ غلاظت واپس نہیں کیا جائے ؟ -

کئے جائیں تو جواب ضرور ہماری تائید میں ہو گا چونکہ یہ مضمون زیادہ مطول ہو جانے کا خوف ہے لہذا اس مسٹر جان ہفٹس کے (جوز راعتی تجربہ کنندہ ہیں) جب ذیل بیان کو اپنی رائے کی تائید میں پیش کرتا ہوں جو ٹریپل اگر گچھر سٹ میں شائع ہو چکا ہے :-

سیلون آبزرور میں چار کی جھاڑی کی کرن کے فضلہ کو ہر موسم اور ہر ماہ میں

گرٹھے کھود کر استعمال کرنے کی نسبت جو اطلاعات دی گئی ہیں ان سے پایا جاتا ہے کہ چار کے کاشتکار اس کے فوائد کے متعلق شک میں ہیں۔ مقام ڈمبیولا میں کی ایک خاص نمونہ میں یہ بیان کیا گیا تھا کہ اوو کے ضلع میں ہر موسم کے آغاز پر حیر چار کے درخت کی کترن کو کھا دی طور پر جڑوں میں دبا دیا گیا تو پتے وغیرہ سر دھوا گئے تین یا چار ماہ تک ویسی ہی صحیح حالت میں پائے گئے لیکن یہ دیکھا گیا کہ اس کے استعمال کے بعد ایک قسم کے تخمیری جراثیم (فلس) نے ان درختوں پر اس قدر حملہ کیا کہ اس سے نتیجتاً فی صدی ایک حصہ چار کی پتی خراب ہو گئی۔ اس میں شک نہیں کہ چار کی تلی ٹہنیوں اور خراب کترن کو زمین میں وٹ پید کرنے کے لئے استعمال کرنا خلاف اصول نہیں لیکن عملی طور پر اس سے فائدہ اسی صورت میں اٹھایا جاسکتا ہے کہ جب اس کا استعمال عمدہ زمین اور آب و ہوا میں کیا جائے۔

بھری گھاس یا دھب کی طرح سبزیوں کی ہلکی اور نرم یعنی زیادہ منفذ والی زمین میں اوپر کی سطح میں اس وقت استعمال کی جانی چاہئیں کہ جب ہوا گرم و خشک رہے۔ ایسی صورت میں یہ پتیاں وغیرہ جلد کل بڑھ کر عمدہ نباتاتی غذائی اجزاء مہیا کر دیتی ہیں۔ لیکن اگر کترن کی پتیاں نرم رہنے کے وقت چھ (تقریباً ایک یا بشت) انچ نیچے سخت اور رنگ کے رنگ کی چکنی اور پانی سے بھری ہوی مٹی میں کھا دی کے واسطے دبا دی جائیں تو وہ چار کی جھاڑی کو کھا دی کی طور پر مفید ہونے کے بجائے سخت مضر ہو جاتی ہیں۔ خشک ہوا نہ رہنے اور مٹی کے زیادہ ہو جانے کی صورت میں سبزیوں اور کترن سے زمین میں ایک ترشی پیدا ہو جائے گی اور اس کی موجودگی چار کی جھاڑی کے جڑوں کی عمدہ اور تندرست نشوونما پر حراب اثر ڈالے گی۔ ۱۹۳۷ء جیسے زمانہ بعد میں ڈاکٹر اسٹس وولکر ایف آر ایس نے ریل کے کیمیکل سوسائٹی کے ایک رسالہ میں لکھ دی کی (قسم کی) پیداوار کے لئے کھاؤ کے زیر عنوان بیان کیا تھا کہ: کسی بھی قسم کی ترشی (اگر وہ ترشی ہو) نباتات میں ان کو نقصان نہیں پہنچائے تک نہیں داخل ہوتی۔ چنانچہ

نباتاتی معمولی ترشیاں (جیسے ونڈ کی یا گلے ٹڑے نباتات کی) ان تمام اجناس کے لئے بھی مضر ہوتی ہیں جو حیوانوں یا انسانوں کی استعمال کی غرض سے کاشت ہوں اور جب تک یہ ترشیاں (جو زمین میں موجود ہونے پر ونڈ کے ترشے سے) ہیومک اسٹر یا سنہری کے ترشے (اولک اسٹر) موسوم ہوتے ہیں) زمین میں چونے یا چونے کی مٹی سے یا معمولی مٹی سے دور نہ کئے جائیں تب تک اس پر خراب سے خراب لگھا س بھی نہیں اوگ سکتی۔“

بلا ترشی کی کھادوں (جیسے باسک سلاگ (خث الحدید) یا زیادہ آسانی سے کاشت کو بہتر بنانے والی باسک سوپر فاسفیٹ) کا استعمال خصوصاً مذکورہ بالا ہر دو چیزوں کا) اس سبب سے کامیاب ہوتا ہے کہ ان میں کھادوں کے ترکیب دیکر پراثر بنانے کی خاصیت موجود ہوتی ہے اور زرخیزے لڑکا کے علاوہ چار کی زمینات پر جن میں چونے کا خبر بہت کم پایا جاتا ہے۔ مفید اثرات بہتر بنانے کے لئے زیادہ موزوں ہیں۔ دباے ہوئے کترن سے ترشوں کی تحلیل کو روک دینے کے لئے ان کے دبا دینے کے بعد باسک سلاگ (خث الحدید) کا دینا مفید نہیں۔ پس نتیجتاً یہ بہتر ہوگا کہ تیوں وغیرہ کی کترن کو دبا دینے کے بجائے ان میں سے صرف پتیوں کو نکال کر کہیں علیحدہ جمع کیا جائے اور کارٹیوں کی پولیاں باندھ کر انہیں علیحدہ جلا دیا جائے۔ پھر ان جمع شدہ پتیوں پر کچھ مٹی اور گلی کا چونا ڈال دے جائیں۔ اب اگر ان پتیوں سے عمدہ اور مفید ونڈ تیار کرنا مقصود ہو تو چاہیے کہ ان پتیوں کو پانی سے بھری ہوئی سخت چکنی مٹی کے گڑھوں میں دابنے کے بجائے اس طرح رکھا جائے کہ ان پر ہوا کا اثر خوب پڑتا رہے۔ مقام پولاسا والا کی چار کی کاشت کرنے والوں کی انجمن نے اپنے تضرع میں کیڑوں سے نقصان اور پتیوں کو چیتی (بلائیٹ) لگنے کی بیماری کی اصلیت اور ان کے شیوع کے اسباب کی دریافت کے ساتھ ساتھ ان کے دفعیہ کے نسبت بھی تحقیقات کرتے ہوئے چار کے جھاڑیوں کی کترن کے موٹے پتیوں اور خراسن

بہنیوں کے استعمال کی مخالفت ایک علیحدہ طرز سے کی ہے جو حسب ذیل ہے۔
 اس انجن کو چھیدے کیڑے (بورر) کی تحقیقات میں جو بات بالاکم و کاست
 معلوم ہوئی وہ یہ ہے کہ اس کیڑے کا حملہ دوسری کسی قسم کی بیماری وغیرہ کی نسبت
 سخت مہلک اور عام ہے چنانچہ اس کی خرابیوں سے متاثر شدہ رقبہ میں گزشتہ
 چند سال سے بہت وسعت ہو گئی ہے لہذا ضرورت ہے کہ اس کے واسطے کوئی
 ایسی مناسب ریشہ اور باقاعدہ تدابیر سوچی جائیں جن سے اس کا دفعہ ہو جائے
 اس انجن نے اس کیڑے کی تحقیق کے متعلق جو کشتی جاری کی تھی اس کے جوابات
 پر نظر غائر ڈالنے سے یہ لازمی معلوم ہوتا ہے کہ اس کیڑے کے نقصانات کے
 اندفاع کے لئے کترن یعنی چار کی جھاڑیوں کی خراب پتیوں کے استعمال کو
 روک دیا جائے بلکہ قانوناً اس امر کی ضرورت برید دلی جائے۔

مسٹر گرین علم حشرات و جراثیم کے سرکاری تحقیق پے مذکورہ بالا کیڑے کی
 نسبت اس انجن کے اراکین کو یوں مخاطب فرمایا تھا۔

چار کے چھیدے کیڑے کی نسبت جس کا مجھے تیرہ سو سال سے علم ہے
 میں کہہ سکتا ہوں کہ پہلے ضلع ناوالا پٹیا میں شروع ہوا اس کے متعلق میں نے
 کسی گزشتہ روئے میں ذکر بھی کر دیا ہے میں نے اس کیڑے کی نسبت یہ نہیں
 سنا ہے کہ اس سے چار کی کثیر مقدار کا نقصان ہوتا ہے نیز مجھے معتبر ذرائع سے
 یہ نہیں معلوم ہوا ہے کہ آیا صرف اس کے حملہ سے چار کی کوئی جھاڑی برباد ہو گئی
 ہو لیکن سنا تھا ہی اس کیڑے کے دفعیہ کے واسطے میں یہ بالکل ضروری جانتا ہوں
 کہ کترن یا چار کے خراب پتیوں کو کھاد کی طور پر خصوصاً استعمال نہ کیا جائے بلکہ اس کو
 کسی طرح ضائع کر دیا جائے۔ صرف یہی نہ چاہیے بلکہ ایسی دوسری اور باتیں
 بھی ہیں جن کی نسبت احتیاط کرنی چاہیے۔

مخفی نہ رہے کہ چار کی کاشت پر مختلف قسم کی بیماریاں عاید ہوتی ہیں اور
 یہ حالت میں ان کیڑوں کے دفعیہ کے تدابیر کے ساتھ کاشت کے عمدہ طریقوں کو

کار بند رہنا بھی ضروری ہوتا ہے ۔

بنانا آتی زندگی پر مختلف کیڑوں وغیرہ کا حملہ اس وقت ہوتا ہے کہ جب درخت میں کوئی نہ کوئی بیماری موجود رہتی ہے پس یہ جگہ گویا صرف اس بیماری کے ملحقات ہو جاتے ہیں جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان علاقوں میں کاشت کے عمدہ طریقوں کی ضرورت ہے جنوبی ہندوستان میں چائے کی کاشت پر بھی کیڑے (ایل ورم) کی بیماری کی نسبت بحث کرتے ہوئے مسٹری ۔ اے ۔ باربر سرکاری ماہر علم نباتات ۔ مدراس نے یہ بتلایا تھا کہ اگر اس کا اثر چائے کی کاشت پر (جو ایک سالہ قسم سے ہے) ہو تو اس سے کثیر پٹیلیاں ہوں گی اور یہ بھی بیان کیا تھا کہ اس کیڑے کے حملہ کا سبب اکثر یہ ہوتا ہے کہ کاشت کے طریقہ میں لاپرواہی اور بد احتیاطی کی جاتی ہے خصوصاً ایسی زمینيات پر جہاں پرانے باغات ہوں۔“

اگر کاشت عمدہ ہو کھاد خوب استعمال کی جائے تو ایسی زمینيات پر کیڑوں کا حملہ نہیں ہوتا ہے اگر ہوتا ہے تو جلد دفع ہو جاتا ہے ۔ مسٹر گرین مقیم نکالنے اس کی نسبت کاشتکاروں کو یہ مخاطب کیا ہے :- میں خیال کرتا ہوں کہ اگر چائے کی موجودہ پیداوار کو بحال رکھنا ہے تو اس کے واسطے بلا شک و شبہ یہ ضروری ہے کہ طریقہ کاشت میں اس سے زیادہ ترنی دی جائے جو اس وقت بعض مقامات پر مروج ہے لیکن اس کے علاوہ میں یہ بھی مناسب جانتا ہوں کہ اگر چائے کی جھاڑیوں کے فصلے اور موٹے پتہ وغیرہ کی کترن وقت بوقت اکثر کی جائے اور ان جھاڑیوں کو درست حالت میں رکھا جائے تو وہ خود کسی بیماری سے متاثر ہونے میں اپنی حفاظت کر لیں گی ۔ چنانچہ میں نے طاقتور چائے کی جھاڑیوں پر اکثر یہ پایا ہے کہ اگر جیکہ ان میں حملہ سے متاثر ہونے کے بعد سورج بھی بڑھے تھے لیکن اس درخت کی قوت نے خود اس کا دفعیہ کر دیا یہاں تک کہ وقتاً بوقتاً مادہ سے مندمل ہو گئے بلکہ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ ان کیڑوں کا داخلی سوراخ بھی بند ہو گیا تھا۔“

چائے کی کاشت کی زمینيات کو نہایت احتیاط سے پاک و صاف رکھا جاتا ہے کہ

قابل کھجانی نہ رہیں لیکن ان کاشتوں کی زمینات کو جہاں کوئی دوسری کاشت کی تدویر نہ ہوتی ہو اس طرح پاک و صاف رکھنا مناسب ہے یا نہیں اس کی نسبت رائے دینی مشکل ہے مگر میرا خیال ہے کہ ایسی زمینات پر گھاس یا ہریاکی کا اوگا رہنا ہی مفید ہوگا نہ صرف اس لئے کہ ان سے ڈھلواں پھاڑوں پر کی زمینات میں پانی رکھنے میں مدد ملے گی بلکہ اس لئے بھی کہ یہ گھاس اور ہریا لیاں وغیرہ چارو کی کاشت کی زمین میں سے ان لمفی مادوں کو اپنی غذا بنائیں گی جو چارو کی کاشت کی جڑوں سے زمین میں خارج ہوتے رہتے ہیں اور جن کا بصورت دیگر جمع ہو جانا لازمی ہے چنانچہ جنگلوں میں ہریالی یا گھاس حتیٰ کا اوگا رہنا یہی کام دیتا ہے۔

قبوہ کا ایک کاشتکار ڈبلن سے ۲۷ ستمبر ۱۸۹۹ء کو ٹری میل اگر بیچر ہٹ بائوہ ماہ نومبر ۱۸۹۹ء میں لکھتا ہے کہ :-

میں لنکا کے ایک ماہر کاشتکار مسمیٰ جارج کراسی کی نسبت خوب یادداشت رکھتا ہوں یعنی جب انھوں نے نوالا بیٹیا میں بوبل کی قسم کے قبوہ کی کاشت کی تو یہ حکم دیدیا کہ کھجانی کرنے والے لوگ اس رقبہ کاشت شدہ میں کدالی یا درانتی بغرض کھجانی نہ لیجائیں۔ اگر کسی نے کھجانی کر دی تو اس کے لئے یہ سزا ہوگی کہ وہ برطرف کر دیا جائیگا اس علاقہ حکم کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس تمام رقبہ پر کافی خوب بڑھ گئی اور موسم کے پہلے ہی درختوں کے نیچے کے حصوں میں سے بونڈے جن لئے گئے جن کی قیمت فی ایک من سولہ سیر تین روپیہ بارہ آنہ اٹھتی تھی جو وہاں کا ایک مناسب نرخ ہے۔ صاحب موصوف کے انتقال کے بعد نئے طرز کے دلدادہ لوگوں نے ایسے خیالات کو کام میں لایا اور کھجانی اور کدالی سے کھجانی ہوئے لگی اور وہ زمین جس کو جارج کراسی نے قبوہ کی کاشت کو غذائی اجزاء فراہم کر سکنے کے قابل بنانا کھانا تھا بہت جلد خراب ہو گئی یعنی اس کے مفید اجزاء ان ڈھلواں کھیتوں سے بیکر نشیب کی وہاں کی کاشت کی زمینات میں فراہم ہو گئے اور قبوہ کی درختوں کی جڑوں میں خزانہ رہنے سے ان کی پیداوار کھیتی گئی چنانچہ اس کے پہلے دس سال تک بوبل قبوہ کی پیداوار کا اوسط فی

ایک کے حساب سے تقریباً چار پلہ دو من ساڑھے اکیس سیر تھا اور اس نئی تبدیلی کے بعد کچھ عرصہ تک تقریباً پندرہ من رہا بعد میں چار من آٹھ سیر ہو گیا۔ اب زمین کے ساتھ ہی کاشت کے کمزور ہونے سے اس میں بیماری و بالکی طرح شروع ہوئی جس کا اثر اچھے بڑے سب درختوں پر ہوا پس ایسی صورت میں اس کا کچھ علاج نہ تھا کیوں کہ قہوہ کی کاشت زمین کی سطحی اثرات کو جذب کرتی ہے اور یہ اثرات جن کو بااحتیاط محفوظ رکھنا چاہیے تھا ضائع ہو چکے تھے۔ لنکا کے پھاڑوں پر کی زمینات بلکے قسم کی ہوتی ہیں اور ان پر مصنوعی کھادوں کا استعمال نہیں ہو سکتا اور گوبر دینا بھی وہاں بیکار ہوتا ہے۔ جیسا کہ مجھے تحریر سے معلوم ہے۔ اگر قہوہ کی کاشت پر جو سطح سے اپنی غذا حاصل کرتی ہے ایسا عمل مناسب ہے تو چار کی کاشت پر بھی اس کی مطابقت ہوتی ہے۔ پس اگر جاو کے کاشتکار لنکا والوں کے اس عمل پر تجب کریں تو کچھ عجیب نہیں کہ آیا لنکا والوں کے مثل اچھی طرح کلیانی کر دینے سے (جو ان سے بالکل ایذا اور ضروری سمجھی جاتی ہے) بیماری کی زیادتی یا اس کی قسم میں کچھ فرق آسکتا ہے جیسا کہ لنکا میں جاوا کی بہ نسبت زیادہ پایا جاتا ہے۔ صاحب موضوع کا خیال ہے کہ اگر چار کی ستی کو عمدہ اور گھری بنانا ہو تو اس میں کلیانی کی گھاس وغیرہ کو رہنے دینا چاہیے لیکن حراب قسم کی گھاس کو یا ایسی گھاس کو جو کھاد کو جذب کرتی ہے اٹھا کر دینا بہتر ہو گا ان کا بیان ہے کہ جاو میں صرف ایک ہی کھیت کے پتوں میں جتی (بلائیٹ) کی بیماری کا اثر پایا گیا اور وہ وہاں کے مقیم لنکا کے کسی باشندہ کی ملک سے تھا اور اس کھیت میں مطلق گھاس یا کلیانی کے قابل مہربانی وغیرہ نہ تھی۔

مسٹر ہرٹ رائٹ نے لنکا میں چار کی کاشت کرنے والے اصحاب کو نائٹروجنی کھادوں کے زیادہ قیمتی ہونے کے باعث بنہ کھاد کے استعمال کی رائے دی ہے جو پیداوار کی عمدہ نشوونما کے واسطے بھی ٹھیک خیال کی گئی ہے۔ تاہم اس کھاد کے استعمال کے قبل حسب ذیل تین امور پر نظر غائر ڈالنا ضروری ہے تاکہ آئندہ پیداوار کاشت میں نقصان عاید ہونے کا کچھ اندیشہ نہ رہے۔

پہلے یہ دیکھنا چاہیے کہ اگر پھلی دار حبس سے نائٹروجن بہم پہنچایا ہو تو وہ اس حبس میں
مہیا ہو کر پھر چار کو فراہم ہونے تک کیا کچھ مدت درکار ہوگی اور اس غرض تک چار کی جھاڑیوں کو
نائٹروجن سے کھاد فراہم نہ ہونے سے کیا نقصان ہوگا ؟

دوسرے اس امر کا خیال رکھنا چاہیے کہ اگر مذکورہ بالا غرض سے پھلی دار حبس کی
کاشت کی جائے تو خود اس حبس کے بہو اسے نائٹروجن جذب کرنے کے قابل ہونے
تک جس قدر فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش زمین سے صرف ہوگا اس سے چار کی کاشت
کو کچھ نقصان تو نہ ہوگا۔ اور

تیسرے اس بات کا لحاظ بھی خاص اہمیت رکھتا ہے کہ آیا مندرجہ صیدر مقصد کے
حاصل کرنے کے واسطے اگر چار کے ساتھ ولایتی مونگ کی کاشت کی جائے تو اس سے
چار کی نشوونما ہو سکے گی یا نہیں ؟

کسانوں کا یہ اصول ہونا چاہیے کہ وہ کسی کام کے کرنے میں تدریج قدم رکھیں۔
اس لحاظ سے اگر چار کی کاشت میں مذکورہ بالا غرض حاصل کرنا ہو تو پہلے چھوٹے پیمانے
پر کئی ایک سال تک ولایتی مونگ یا کوئی اور دوسری پھلی دار حبس کی کاشت سے تجربہ
کرنا چاہیے۔ تاکہ ایک دم کوئی دوسرا طریقہ اختیار کرنے سے یکایک تمام کاشت پر نقصان
نہو جیسا کہ قبوہ کی کاشت پر ہو چکا ہے۔

چار کی کاشت سے جو زمینات خراب ہو جا کر چار پر اس کا اثر ڈالتے ہیں اس کے
لئے کسی گھاس یا جھاڑی کی قسم کو (جو چار سے خارج شدہ فضلہ کو زمین سے صرف
کر سکے) اگانا ایک قسم سے کھاد دینے کے علاوہ اس بیماری کے دفعیہ کا بھی باعث
ہوگا۔ لیکن چونکہ ان زمینات پر کسی دوسری فصل کی تدوین ناممکن ہوتی ہے لہذا زمین
کی بدلو کو مکمل کرنے اور اس کو بہا پہنچانے کے واسطے اس کو کھود کر کوئلہ کا دینا بھی عمدہ علاج
ہے۔ اگر اس کا تجربہ کیا جائے تو غالباً زیادہ مصارف عاید نہ ہوں گے بلکہ اگر کچھ ہوں
تو پہلے ہی سال اس کا معاوضہ کلم آئیگا۔

سوال کہ چار کی کاشت کے لئے کوئی کھاد مفید ہوتی ہیں کیا ایسا سوال ہے

جواب تک چار کی کاشت کے اکثر ایسے ماہرین کے زیر بحث ہے جو اپنی کاشت سے
 خاطر خواہ نفع اٹھانا چاہتے ہیں اور زمانہ موجودہ کے سب سے بڑے ہوئے کسانوں سے
 ہم قدم رہتے ہیں ہندوستان میں ان لوگوں نے اس کی تحقیقات کی نسبت جو
 بحث مباحثہ کیا ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ اصحاب نامکمل مصنوعی زیر خراب
 کے استعمال کے نتائج کی طرف متوجہ ہیں۔ چار کی کاشت کی نسبت زیر خرابوں کے
 استعمال سے کثیر پیداوار حاصل کرنے کے علاوہ ایک دوسرا اہم سوال جس پر چار کی
 زیادہ قیمت کا دار و مدار ہے وہ اس میں عمدہ بویید کرنے سے متعلق ہے چار کی کاشت
 کے تجربہ کار اصحاب مختلف کھادوں کے استعمال کے نتائج کی نسبت باہم بالکل اختلاف
 رکھتے ہیں چار کو کھاد دینا اس قدر مشکل ہے کہ اگر اس کی کھاد کی کمی یا وی ترکیب میں
 کسی خراب کا بالکل تھوڑا سا فرق پڑ جائے تو وہ کھاد بالکل خراب ہو جاتی ہے جیسا کہ عمدہ
 یکوان میں نمک ہی کی کمی بیشی اس کو خراب کر دیتی ہے اسی طرح مصنوعی کھادوں میں
 کوئی بالکل معمولی فرو گذاشت سے خراب نتائج پیدا ہو جاتے ہیں۔ چار کی کھاد دینے
 میں صرف اس کا تجزیہ کچھ مدد نہیں دے سکتا۔ اگرچہ چار کی تخمیری و خ (انجیری) کے
 متعلق جو تحقیقات حال میں ہوئی ہیں ان سے چار کی عمدگی یا خرابی کا وہ سبب دریافت
 کرنے میں مدد ملتی ہے جو کھادوں کی ترتیب میں کسی موہوم غلطی سے واقع ہوا ہو۔
 لیکن اس کی خوشبو کا تجزیہ مشکل ہے ڈاکٹر ولف صاحب کے بیان کے مطابق تازہ
 ہوا میں سوکھائی ہوئی ایک معتدل مقدار کی ایک ہزار حصہ چار میں حسب ذیل خراب
 پائے جاتے ہیں:-

پانی	(۸۶۰۰) حصہ	نائٹروجن	(۳۵۶) حصہ	صہرا کہ	(۲۷۶) حصہ
پتاس	(۱۶۶) حصہ	سجی	(۴۶۹) حصہ	چونا	(۷۱) حصہ
مغنیس	(۲۶) حصہ	فاسفورکلس	(۷۲) حصہ	گندک	(۳۶) حصہ
چغائی (سلیسک)	(۲۶) حصہ	کلو رائڈ	(۱۹) حصہ		

چار کی کاشت میں یہ بات عجیب ہوتی ہے کہ اس کے پتے میں تو لوہے کا خیریت

کم پایا جاتا ہے لیکن عمدہ کاشت کی زمین میں بہت ہوتا ہے تمام لنگا میں یہ دیکھا جائیگا کہ جن اضلاع کی زمینات میں جیسی جیسی لوہے کی مقدار زیادہ رہے گی تو وہاں کی چار کی قیمت بھی اسی مناسبت سے اچھی حاصل ہوگی۔ چار کی کاشت میں دوسری نادرات یہ ہے کہ اگر جیکہ پودہ میں چونا اور فاسفورک اسٹن کی ایک معتد بہ مقدار نظر آتی ہو لیکن اس کی زیر کاشت زمین میں ان اجزاء کی مقدار قدر تا کم رہتی ہے۔ ڈاکٹر لبر لیڈج من ڈی ایس سی۔ نے (جو ہندوستان میں چار کی کاشت کی انجمن میں علم کمپنیا و طبیعات کے متعلقہ عمدہ دار تھے اور اب یونائٹڈ زراعتی کلب کے صدر مدرس ہیں) چار کے پتہ کا خمیر اور چار کی خاصیت پر اس کا اثر کے عنوان سے ایک لکچر مضمون لکھا ہے جس کے ایک اقتباس سے چار کی عمدہ پتی میں بوبیدا کرنے میں فاسفورک اسٹن سے جو اثرات مترتب ہوتے ہیں اس کی تصریح ہو جاتی ہے۔ مخفی نہ رہے کہ فاسفورک اسٹن چار کی زیر کاشت اکثر زمینات میں بہت کم پایا جاتا ہے لیکن ہڈی کی کھاد دینے سے اس کی فراہمی باسانی ممکن ہے۔

ٹریپیکل گرینچلر سٹ بائہ ماہ پارچ سنہ ۱۹۰۲ء میں کسی پودہ کی تخمیری روح کی نسبت یوں تعریف کی گئی ہے :-

مگر کسی نباتات کی تخمیری روح ایک ایسا سیال مادہ ہے جو اس نباتات کے عرق میں موجود ہوتا اور نباتاتی زندگی میں ضروری کیمیاوی تبدیلیاں پیدا کرنے میں محرک ہوتا ہے چنانچہ کسی نباتات کا جوہر تفریقی (ڈیاسٹینز) بھی اس کے روح کی ایک بالکل عام قسم ہے۔ اس کا کام یہ ہوتا ہے کہ نباتات میں کے محفوظ نشاۃ کو ایک ایسی قابل حل شکل میں تبدیل کر دے جو نباتات کے ترقی پانے والے حصہ میں ہبیا ہو اس زمانہ تک کی تحقیقات بتلاتی ہیں کہ چار کی پتی میں نشاۃ نہیں ہوتا۔ لہذا اس سبب سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ چار کی پتی میں کی تخمیری روح مذکورہ بالا قسم سے ایک جدی قسم ہے لیکن چار کی اس تخمیری روح کا عمل اور دیگر نباتات کی تخمیری ریاضین کی طرح یہی ہوتا ہے کہ ناقابل حل اجسام کو نباتات کی ترقی پانے

حصہ کے واسطے حل پذیر بنا دے۔

تجارتی اغراض کے لئے ایک دو حالات میں نباتاتی تخمیری ریاضین کا استعمال میں غرض کیا جاتا ہے کہ اس سے کیمیائی تبدیلیوں کو محرک کر کے کسی قسم کی متمیز نوع حاصل کی جاسکے۔ چنانچہ ایک قسم کے عام و رخت (جس کو ایسٹ) خمیر کہا جاتا ہے) سے پانچ مختلف قسم کی تخمیری ریاضین برآمد ہوتے ہیں۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ اس و رخت کے مختلف تجارتی مختلف بود میں جس سے کسی عرق میں ایک خاص بو پیدا کی جاسکتی ہے۔ جیسا کہ براعظم یورپ میں بعض قسم کی شرابوں کو عمدہ بنانے میں دیکھا گیا ہے۔ اس قسم کے تجربہ میں ظاہر ہوتا تھا کہ ایک ہی قسم کے انور کے عرق کے مختلف حصوں میں خمیر پیدا کرنے کے واسطے مختلف قسم کا (ایسٹ) خمیر استعمال کیا جائے تو اس سے مختلف بو پیدا ہوتی ہے کیوں کہ خمیر پیدا کرنے کے وقت ان اقسام کی مختلف خواص ان حصوں میں غلطیہ علیحدہ اثر کرتے ہیں جیسا کہ اور کسی جگہ بتلایا گیا ہے۔ یہ خمیر ایک عرصہ کے بعد تیار ہوتے ہیں اس لحاظ سے ان کی تبدیلیوں کا مقابلہ چاء سے نہیں ہو سکتا۔ علیٰ ہذا یہ نتیجہ نکالنا بھی خلاف عقل ہے کہ نباتاتی تخمیری روح ہی ریچا کی خوشبو کا دار مدار ہے کیوں کہ یہ بھی ممکن ہے کہ بعض حالات کے لحاظ سے اس تخمیری روح کا اثر زیادہ ترچا کی قسم کی غمدگی پر ہی محدود رہے اور بو پر کچھ معمولی اثر کرے۔

ذیل میں مندرجہ صدر مضمون پر ڈاکٹر من صاحب نے جو خیالات تجر فرمائے ہیں ان کا کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے:-

وئی کوئیل میں خمیر کا تقسیم پانا اگر کسی نئی کوئیل کے مختلف پتوں کو نکال کر ہر ایک کا تجربہ کیا جائے تو ان میں تخمیری روح کی مقدار ایکساں نہیں پائی جائے گی یعنی تازہ پتوں میں سے اوپر کے کونلہ پتے اور ڈنڈی میں تقریباً برابر مقدار پائی جاتی ہے لیکن اس کے نیچے کے حصہ کے ہر پتے میں نباتاتی تخمیری روح کی فی صدی مقدار گھٹتی جاتی ہے۔ چنانچہ چین کی دو غلی قسم کے ایک پتہ کو جب سٹمبر میں چن لیا گیا تو اس کے ہر پتے میں جن میں بڑبڑی تھے اور خشک کبھی حسب ذیل مقدار پائی گئی اس میں سب سے اوپر

والے پتہ کی مقدار کو اکائی رکھا گیا ہے :-

محکم بنامائی تخمیری روح کی مقدار

تازہ پتہ میں خشک پتہ میں

۱۰۰

۱۰۰

اوپر کی بند پتی

۶۵

۶۴

پھلا کھلا پتہ

۴۸

۴۸

دوسرا کھلا پتہ

۶۴

۱۳

ڈنڈی

مذکورہ بالا اعداد و شمار سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہی چار عمدہ ہوتی ہے جس میں تخمیری روح کی بہت زیادہ مقدار موجود ہو۔ لیکن عمدگی چار کے پتہ اور ٹھنی میں اس تخمیری روح کی کل مقدار پر نہیں ہے کیوں کہ چار میں پتہ کی ڈنڈی کا نہ رہنا بہتر سمجھا جاتا ہے جس میں ہی اس کی زیادہ مقدار ہوتی ہے۔ اس کا سبب اس وقت معلوم ہوگا کہ جب ان پتوں میں کے ترشی کے حصوں و باغث کے اجزاء اور فاسفورک اسٹک کی مقدار کی مناسبت سے بھی واقفیت ہو جائے۔ جو حسب ذیل طور پر پائے جاتے ہیں۔

دباغت کے اجزائی مقدار فاسفورک اسٹک کی

ترشی کی مقدار خشک

بجالت تازگی بجالت خشکی بجالت زگی بجالت زگی بجالت زگی

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰

۱۰۰

بند اوپر کا پتہ

۸۸

۸۸

۱۰۳

۱۰۳

۹۴

۹۴

پھلا کھلا پتہ

۶۵

۶۵

۹۱

۹۱

۹۴

۹۴

دوسرا کھلا پتہ

۶۹

۵۵

۸۶

۹۵

۶۰

۴۷

ڈنڈی

اب مندرجہ بالا بیان کی وجہ سے چار کی وہی پیداوار عمدہ کہی جاسکتی ہے جس میں بنامائی تخمیری روح کی کثیر مقدار کے ساتھ اس میں جمودیت اور دباغت کے اجزائی مقدار بھی اسی مناسبت سے زیادہ ہے۔ یہ صرف ایک ابتدائی نتیجہ ہے اور اسی قبیل کے اور دوسری مثالوں پر بھی بخوبی عائد ہو سکتا ہے یعنی یہ ایک ایسی مثال ہے جس کو

تجربوں کے دوسرے سلسلہ کے نتائج سے بھی مدد ملتی ہے۔
 چاء کی قسم پرخمیر کا اثر:۔ دار جیلنگ میں کئی ایک قطعات چاء کی کاشت کے لئے
 (تجربہ مذکورہ غرض کی دریافت کے لئے) منتخب کئے گئے قطعہ نشان الف سے دار جیلنگ
 کی عام چاء کے اوسط سے عمدہ پیداوار حاصل ہوئی اور نشان (ب) سے تو کئی
 سال تک ہندوستان بھر میں سب سے عمدہ چاء ہاتھ آئی اور قطعہ (ج) کی پیداوار
 کی قیمت آج کل تمام ضلع کی چاء کی قیمت کی نرخ سے بڑھ کر اٹھ رہی ہے۔ ان اقسام
 کی زمینات کے حالات قریب قریب یکساں ہونے کے لحاظ سے ان اقسام کی درجہ
 بندی یا اختلافات بھی ان میں کمی معمرہ تخمیری روح کی مقدار پر ہونے چاہئیں بشرطیکہ
 حالات صدر کے ساتھ ان اقسام میں ڈیڈیوں کی مقدار بھی یکساں رہے نشان
 (الف) کے مقابلہ میں نشان (ب) کی قسم خوب وسعت یافتہ آسامی قسم ہے جو عمدہ
 دوغلی قسم ہے جس سے کثیر چاء حاصل ہوتی ہے (ب) آسام کی ایک کم وسعت یافتہ
 قسم ہے جس کی چاء بالکل خراب ہوتی ہے لیکن اس قسم کی پیداوار کا اوسط ٹھیک ہوتا
 ہے (ب) چین کی ایک عمدہ چاء ہے جس کی پیداوار میں خوشبو بہت ہوتی ہے۔
 سپٹمبر ۱۹۰۸ء میں مذکورہ بالا اقسام کے نمونوں میں چاء کی بنیادی روح کی مقدار دریا
 کرنے سے ہر ایک کے اعداد حسب ذیل حاصل ہوئے۔ مخفی نہ رہے کہ اس حساب
 میں نشان (الف) میں چین کی دوغلی قسم کی پیداوار کا مقابلہ ہر ایک سے کیا گیا
 ہے اور اسی کو یکائی رکھا گیا ہے۔

نشان (الف) میں چاء کی محرک تخمیری روح (۱۵۰۰) حصہ تھی نشان (ب) میں
 (۱۵۸۰) رہی اور نشان (ب) و (ب) میں علی الترتیب (۱۵۱۴) حصہ و (۱۵۸۳) حصہ
 تھی مذکورہ بالا مثال میں چاء کی تخمیری روح اسی قسم میں زیادہ ہے جس کی پتی
 بہت عمدہ تھی۔ ایک قطعہ نشان (ج) میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوئے نشان
 الف میں محرک تخمیری روح کی مقدار (۱۵۰۰) حصہ تھی نشان (ج) میں (۲۵۱۴)
 حصہ اور نشان (ج) میں (۱۵۲۴) حصہ رہی۔

اس تختہ کے قطعہ نشان (ج) میں سے ایک میں آسام کی سب سے عمدہ چاء تھی اور نشان (ج ا) میں بھی چین کی ایک اعلیٰ قسم تھی (ج ا) میں بیتہ کی ڈنڈھی کسی قدر بڑی تھی لیکن نشان (الف) اور (ج ۲) قریب قریب ہم پلہ رہے۔ ان کی مثال سے ظاہر ہوتا ہے کہ چاء کی خوشبو کا انحصار بیتہ میں اس کی روح کی معموری پر ہے اس لئے میرے خیال میں اس سے نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ اگر تمام غذائی اجزاء چاء کے پودے میں ہمارے تویتی کی بو کی عمر کی خود اس بیتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار سے متعلق رہتی ہے قبل اس کے کہ اس نتیجہ کے کلیتاً تشفی بخش ہونے کا اطمینان ہو جائے اسے ہی مزید تجربات کی ضرورت ہے لیکن نتیجہ کی مادی حقیقت سے انکار نہیں ہو سکتا۔

آب ہیاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بیتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار کس طرح بڑھائی جاسکتی ہے۔ صفحہ (۸) پر کے ایک تختہ کے معائنہ سے واضح ہوگا کہ ایک ہی ٹہنی کے مختلف پتوں کے تجزیہ میں فاسفورک اسڈ کی مقدار اس مکلس چیز یعنی تخمیری روح کی مقدار کے ساتھ کچھ ہی اختلاف رکھتی ہے۔ اس کے علاوہ میں (ڈاکٹر من) نے اپنی سٹائلہ روئداد (آسام میں چاء کی کاشت اور ان پر رکھادوں کا استعمال) بابت ماہ نومبر ۱۹۱۷ء میں صاف تبلا دیا ہے کہ آسام میں چاء کی قسم فاسفورک اسڈ سے ہی ترقی پاسکتی ہے اور خصوصاً جب کہ یہ فاسفورک اسڈ اس زمین میں اس طرح موجود ہو کہ درخت اس کو آسانی سے جذب کر سکے چنانچہ جس ٹہنی کے پتوں میں کہ تخمیری روح کی مقدار زیادہ ہو اور اس میں چاء کی تہی عمدہ رہے تو اس میں نہ صرف فاسفورک اسڈ اسی مقدار میں پایا جاتا ہے بلکہ جن زمینیات پر چاء کی پیداوار عمدہ ہوتی ہے اور پتی میں اس مکلس چیز کی مقدار زیادہ پائی جاتی ہے تو ان میں بھی مذکورہ جز کا زیادہ ہونا معلوم ہوا ہے اس کا ثبوت دو قطعات (الف اور ج) کی چاء سے (جبکہ اوپر ذکر ہوا ہے) ہو سکتا ہے۔ لیکن قطعہ الف میں مذکورہ بالا جز کی مقدار (۱۱) حصہ تھی اور (ج) میں (۱۲) حصہ۔

مذکورہ بالا بیان کے نظر کرتے یہاں یہ ثابت ہو سکتا ہے کہ میں نے اپنی سابقہ ونداد متذکرہ صدر میں یہ جو بیان دیا ہے کہ چا کی عمدہ قسم حاصل کرنے کے لئے کسی صورت میں بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری ہے وہ بالکل صحیح ہے نیز یہ کہ وہ فاسفورک اسڈ کی مقدار چا کی پتی میں کی روش کی مقدار سے خاصی مناسبت رکھتی ہے۔ چا کے تجزیہ سے اس میں ٹیٹاس کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے اور ڈاکٹر مین صفا کے دلچسپ اور عالمانہ مضمون سے بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری ثابت ہوتا ہے۔ پس ہمارا خیال ہے کہ چا کی کاشت میں اور دوسرے کھادوں کے علاوہ ہر دو کا کافی لحاظ رکھنا چاہئے۔

اگر چیکہ چا کی کاشت کو کھاد دینے کے قبل اس زمین کا تجزیہ کر لینا کسی حد تک مناسب ہے لیکن چا کی کاشت کے زمینات پر جن جن باتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کا اندازہ ڈبلیو۔ ڈی۔ بوسا نکوے صاحب کے ان دلچسپ تجربات کے نتائج کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے جن کا ذکر ڈبیا لاپارٹرز ایسوسی ایشن (ڈبیا لاکے کاشت کا افلی انجن کے صدر نشین نے اس انجمن کے ایک عام جلسہ میں کھاتھا۔ صاحب موصوف کو قہوہ کی کاشت کا برسوں سے تجربہ رہا یہاں تک کہ وہ کاشت ایک قسم کے سبرکٹروں سے جو اس کاشت کو مضرت رساں ہوتے ہیں تیار ہو گئی اس وقت کے صاحب معز نے پیداوار کی مقدار اور اعلیٰ قسم حاصل کرنے کے لئے کھادوں کے استعمال سے بغور تجربات آغاز کئے۔ وہ فرماتے ہیں کہ :-

”قہوہ کی کاشت پر کھادوں کا استعمال کرنا ایک حد تک سہل ہے کیوں کہ اس میں صرف مقصد یہ رہتا ہے کہ درختوں کو نقصان پہنچنے بغیر وافر پیداوار حاصل ہو جائے۔ اس میں یہ مدعا نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو کھاد دینے میں اس بات کا خوب خیال رکھنا پڑتا ہے کہ اس کھاد سے چا کی عمدگی اور قسم برکیا اثر پڑیگا۔ چنانچہ میں نے اسکی نسبت جو کچھ نتائج حاصل کئے وہ صرف میرے ذاتی تجربات پر مبنی ہیں اکثر لوں کا یہ خیال ہے کہ کھاد دینے کے لئے قانونی اثرات کو کام میں لانا چاہئے لیکن ایسا ہونا

نہیں ممکن ہے بلکہ اس سے یہ ثابت ہوگا کہ کھاد دینے کے صحیح اصول سے کس قدر ناخوش کیا گیا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ چاء کی پیداوار معتدل اور اس کی قسم عمدہ حاصل کرنے کے لئے کھادوں کا استعمال کرنا بالکل ممکن ہے اور یہ کہ اس طریقہ سے اس کام میں بہت کچھ منافع حاصل ہو سکتا ہے۔ یہی معمولی نتائج ایسے ہیں جن کو میں نے چاء کی کاشت پر دس برس تک کھاد دینے اور آٹھ برس تک تجربات کرنے کے بعد حاصل کئے ہیں۔ میرے ابتدائی تجربات کا مقصد یہ تھا کہ مسٹر ویلا کے اصول پر ہر قطعہ میں کسی ایک جز کو چھوڑ کر ایک ایک کے چھوٹے چھوٹے قطعات پر تجربات کئے جائیں اور اس سے یہ معلوم کیا جائے کہ چاء کو کھاد دینے میں کوئی جز کا ہونا زیادہ اہمیت رکھتا ہے (۴) بلکہ (۲۰) سیر کی پتی کی فصل میں حسب ذیل خاص غذائی اجزاء کی جو مقدار پائی جاتی ہے وہ اس طرح ہے:-

(۱) ۱۰ ٹیڑھون (۲۲) سیر (۲) فاسفورک اسٹ (۴) سیر اور پوٹاش (۱) سیر

مذکورہ بالا لحاظ سے میرا خیال ہے کہ چاء کی کاشت میں زیادہ اہم جز نائٹروجن ہے یعنی اس کے بغیر فاسفورک اسٹ اور پوٹاش کا ہیا کیا جانا بیکار ہوگا نیز یہ کہ عمدہ نتائج حاصل کرنے کے لئے ہر سہ اجزاء کا استعمال خصوصاً پوٹاش کا زیادہ تر دنیا ضروری ہے علیٰ ہذا یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ نائٹروجن کے وافر استعمال سے پیداوار بھی بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کی کھاد کی قیمت زیادہ ہونے سے نفع نہیں اٹھایا جاسکتا۔

چاء کی قسم پر کھاد کے اثرات دریافت کرنے کے لئے میں نے جو تجربات آغاز کئے وہ زیادہ ضروری وجہ سے تکمیل کو نہ پہنچے لہذا مجھے اپنی متعلقہ زمینات پر کھاد دینے کے تجربات اور مشاہدہ کے ساتھ ساتھ دوسروں کے نتائج سے بھی جو کچھ تحقیقات ہوئیں ان پر بھی التفات کرنا پڑا۔

نائٹروجن کی کھاد:- قسم میں عمدگی پیدا کرنے کے لئے نائٹروجن کی کھادوں میں اس کی کھلی کی کھاد قابل ترین جم ہے۔ خون کا بورہ تیزی سے اثر کرنے والا ہونے کے

تو وہ ہر دوسے شورہ کا تیزاب ایک ہی مقدار میں جدا گانہ جذب کریں گے۔ حالانکہ جو مقدار استعمال کی جاتی ہے علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے۔

مسٹر وارننگٹن نے دو سلسلوں میں چند تجربات کئے ہیں۔ ان میں سے پہلے میں کے آدھے قطعات کو نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) دیا گیا تھا اور دوسرے آدھوں کو سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ اسی مقدار میں نائٹروجن مختصر ہوا کیا گیا۔ دوسرے سلسلہ میں بھی ایسا ہی ہوا لیکن اس کے ساتھ ہی ان کو فاسفورس اور پوٹاش بھی دیے گئے۔ نتیجہ یہ ثابت ہوا کہ پوٹاش کے دینے سے سلفیٹ آف امونیا کے اثرات اسی طرح بڑھ گئے جیسا کہ پوٹاش کے دینے سے ہو سکتے تھے وارننگٹن صاحب نائٹریٹ آف سوڈا کے استعمال کو ان الفاظ سے مزج ثابت کرتے ہیں کہ اس کے اثر سے زمین کے خاص نباتاتی غذاؤں حل ہو جا کر اس قابل ہو جاتی ہیں کہ نباتات میں جلد ہضم ہو جائیں۔

سلفیٹ آف امونیا کے مقابلہ میں نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) صرف اسی لئے قابل ترجیح نہیں کہ اس سے زمین کا پوٹاش نباتات سے جلد ہضم ہو سکنے کے قابل ہو جاتا ہے بلکہ اس سبب سے بھی ہے کہ نباتات سچی کھار کو جذب کر لیتے ہیں جو نباتاتی زندگی میں ایسے افعال و اثرات کرتا ہے جن کا ہونا پوٹاش سے ممکن نہیں ہے۔

میں نے مذکورہ بالا بیان پر اس لئے جانفشانی کی ہے کہ :-
(۱) ہر ایک کاشتکار کو نباتاتی غذاؤں میں پوٹاش کی ضرورت کی اہمیت معلوم ہو جائے۔

(۲) اگر قہوہ کی پھلی کا تجزیہ کیا جائے تو اس سے قہوہ کے درخت کے لئے جن جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے اس کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

(۳) پوٹاش کے استعمال سے نائٹروجنی کھاد کے اثرات بخوبی ہونے لگتے ہیں

(۴) ہندوستان میں قہوہ کی کاشت کو پوٹاش مہیا کرنے کے لئے ارنڈسٹی

کی کھلی کے سوا (جس میں یہ خبر بہت کم پایا جاتا ہے) اور کوئی چیز نہیں دی جاتی
 (۵) کاشت میں اس بات کی احتیاط کرنی چاہیے کہ وہ کافی مقدار میں پوٹاس
 مہیا نہ ہو سکنے کی صورت میں زیادہ مقدار میں سبھی جذب نہ کرے اگر پھل میں
 سبھی کے اجزاء زیادہ پائے جائیں تو فزہ خراب ہو جاتا ہے۔ اور قیمت گھٹ کر آتی
 ہے لہذا اب وقت ہے کہ اس مسئلہ کی شدت مکمل تحقیق کی جائے۔
 شیمپورائے کی گھاٹیوں کے پاس کے ایک کاشتکار نے مدراس کی ریزرٹی
 میا نور ورس کے ہتھم کے پاس ایک مسئلہ پیش کیا جو اتارا میں عقدہ لائیل نظر آیا
 کاشتکار مذکور ایک بانجرا صاحب تھے جو اپنے کام میں خوب دجسپی رکھتے تھے
 ان کی کاشت بھی نہایت عمدہ حالت میں تھی اور پھل خوب لاتی تھی لیکن اس
 پیداوار کی قیمت آگے کی نسبت بہت کم آئی۔ بعض کاشتکار اس پر یہ کہہ سکتے
 ہیں کہ یہ کوئی عجیب بات نہیں۔ برازیل وغیرہ میں بھی ایسا ہی ہوا ہے۔ لیکن
 ان باتوں سے کاشتکار مذکور کو بھی واقفیت تھی۔ واقعہ ایسا ہوا کہ کاشتکار موصوف
 نے ہر ایک پیداوار کے تجزیہ کے ساتھ اس کی قیمت کی بھی یادداشت رکھی اور
 اس کے مطالعہ سے اس کے سوا اور کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جاسکا کہ قیمت کا بڑا
 گھٹا و جو پوٹاس اور سبھی کھار کے اجزاء کی مقدار پر منحصر تھا یعنی پوٹاس کے مقدار
 کی گھٹاؤ اور سبھی کھار کی زیادتی سے قیمت گھٹتی تھی۔ اور پوٹاس کے زیادہ
 ہو جانے اور سبھی کھار کے کم ہونے سے قیمت بڑھتی تھی۔ اس میں شک نہیں کہ
 اکثر اضلاع اور علاقہ قحط ایسے ہیں جہاں اس کاشت کو بغور و احتیاط
 ہڈیوں اور رندہ کی کھلی کی کھاد بلکہ بعض اوقات نائٹریٹ آف سوڈا یعنی
 جلی کا شورہ بھی دیا جاتا ہے اور یہ چیزیں یقیناً ایسی ہیں جو کاشت کو با احتیاط
 رکھنے کے بعد گھٹا و رکھا باعث ہوتی ہیں لیکن کیا ایسی صورت میں قیمت
 ہمیشہ یکساں رہتی ہے یا قیمت کا گھٹا و صرف برازیل کی کثیر پیداوار کے باعث
 ہی ہوتا ہے یا جزائر شرق الہند میں قہودہ کی قیمت آگے کی بہ نسبت کم آتی ہے

اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

- (۱)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا سے پیداوار میں سو حصوں کے مساوی زیادتی ہوتی ہے تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار پانچ گرین کا تیسرہ حصہ یا (۳۳) حصہ ہوتی ہے۔
- (۲)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ میورٹریٹ آف پوٹاس کے دینے سے پیداوار میں ایک سو تیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار گرین کا تیسرہ حصہ ہوتی ہے اور کھاد کے پوٹاس کی مقدار (۲۴) گرین ہوتی ہے۔
- (۳)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ معمولی نمک دینے سے ایک سو سینتالیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۲۴) گرین اور کھاد سے لئے ہوئے سبجی کی مقدار (۸۲) گرین ہوتی ہے۔
- (۴)۔ اگر نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا ستورہ) سے (۱۳۷) حصہ زیادتی ہو تو زمین سے (۴۷) گرینز پوٹاس کی مقدار حاصل ہوتی ہے۔ اور کھاد سے (۱۲۷) گرینز یا (۸۲) حصہ سبجی کی مقدار (مہیا ہو جاتی ہے)۔
- (۵)۔ اگر نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا ستورہ) کے ساتھ میورٹریٹ آف پوٹاس کے استعمال سے (۱۶۰) حصہ زیادتی ہو جائے تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۱۴۷) گرینز اور کھاد سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۶۱) گرینز اور سبجی کی مقدار (۴۷) گرینز ہوتی ہے۔

مذکورہ بالا سطور کا مطلب حسب ذیل ہے :-

- (۱) جو زمینيات پوٹاس سے معمور نہیں ہوتی ہیں ان میں نیاتاتی زندگی کی ترقی کے لئے سبجی کھار کا اثر نہایت جلد مرتب ہوتا ہے۔ ایسی زمینيات حقیقت میں پوٹاس کی اسی مقدار کو استعمال کرتے ہوئے اس قابل ہو جاتی ہیں کہ وہ معمولی نمک دے جانے سے دیوڑھی مقدار میں ٹرھ کر پیداوار لائیں۔

- (۲) پوٹاس کی پوری مقدار مہیا نہیں کر سکنے کی صورت میں سبجی کھار سے ایک حد تک اس کی پابجائی ہو سکتی ہے کہ چنانچہ مذکورہ تجربات میں دو مثالیں

ایسی ہیں جن میں پیداوار کی ترقی تقریباً یکساں یعنی (۱۳۲) و (۱۳۵) ہے۔ مخفی اثر ہے کہ ان میں پوٹاس اور سہجی کھار کی مقدار علیحدہ علیحدہ ہے۔

(۳) زمین میں نباتات کے حسب منشاء پوٹاس کی جو مقدار پائی جاتی ہے اس کو اچھی طرح مستعمل کرنے میں سہجی کھار معاون ہوتا ہے مسز رشامپس اینڈ سیلا نے جامعہ علوم طبیعیات و کیمیا کے لئے کئی ایک نباتات اور ترکاریوں کی راکہ کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ معدنی اصولی اجزا نباتاتی زندگی کے لئے ضروری کاموں کے پورا کرنے میں ایک حد تک آپس میں باہمی تبادلوں بھی اختیار کر لیتے ہیں۔ لیکن انھوں نے اپنے مشاہدوں سے کھادوں کی استعمال کی نسبت کوئی خاص عملی قاعدہ نہیں اخذ کیا ہے۔

مذکورہ بالا تجربات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اگر شورہ کے تیزاب کے دو مختلف مقداروں کو سہجی کھار کی ایک ہی وزن کی مقدار سے مرکب کر کے ہر ایک کے اثر کو دیکھا جائے تو وہ ایک ہی ہوں گے۔ اس عمل کی (جو نظام عقل سلیم کے خلاف نظر آتا ہے) مزید توضیح نباتات کے غذائی اجزاء کے اثر انگیز ہونے میں جو اجزا باہمی مدد ہوتے ہیں ان پر نظر ڈالنے سے ہو سکتی ہے۔ اور جن تجربات کی توضیح کی گئی ہے ان پر غور و خوص کرنے سے حسب ذیل باتیں بھی ثابت ہوتی ہیں۔

(۱)۔ یہ کہ پوٹاس اور سہجی نباتات کی نشوونما میں معاون ہونے کے علاوہ نائٹروجنی کھادوں کو اچھی طرح موثر کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

(۲) یہ کہ سہجی کھار کے اثر سے (جو اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ دیا جائے) اس میں کئے نائٹروجن کا اثر نائٹریٹ آف سوڈا (یعنی چلی کا شورہ) کے قریب قریب ہوتا ہے حالانکہ یہ دس پندرہ فی صدی کم حیثیت کا ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ان الفاظ سے واضح ہو جائیگا کہ جن نباتات کو نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا جائے اور جن کو سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ سہجی کھار دیا جائے

دوسرا سوال جس پر تمام قہوہ کے کاشتکاروں کی توجہ ہونی چاہیے وہ ہڈی کے عوصن سو پر فاسفیٹ کے استعمال کی اشاعت کا ہے اگرچہ قہوہ کی کاشت کی زمینیات میں چونچا خوب مہمور نہیں ہوتا۔ پس یہ نامناسب معلوم ہوتا ہے کہ گندک کے تیزاب کو ایسی جگہ استعمال کیا جائے جس صورت میں کہ یہ تیزاب خود کو ہمدست ہو سکنے کے قابل چوٹنے سے ملکر جسبیں میں تبدیل ہو جائے۔ فاسفیٹ فارمرز کلب کے اراکین کو مخاطب کر کے ڈاکٹر انگن نے کچھ جان کر ہی انہیں تنہہ کیا تھا کہ جس قدر وہ کم مقدار میں گندک کا تیزاب استعمال کریں اتنا ہی ان کے لئے بہتر ہوگا۔

مختلف ممالک میں وہاں کے مختلف حالات کے اور نیز وسیع زمینوں اور تجرباتی اضلاع میں وہاں کے کوالف کے لحاظ سے جو تجربات ہوئے ہیں ان سب میں قہوہ کی کاشت کے لئے ہڈی کی کھاد اور پوٹاس بغایت سودمند تر خیزے ثابت ہوئے ہیں۔

زیادہ جلد حل ہو سکنے کی شکل میں جیسے ہڈی کے ذریعہ فاسفورک اسٹک استعمال خصوصاً اس کے ساتھ پوٹاس بھی دینے سے کلکتہ کے ہارٹی کلچرل سوسٹی کے باغوں میں جس طرح مفید ہوا اسی طرح برازیل میں بھی سود مند پایا گیا۔ مونجرالڈ کرز خیزہ خود مفید اثرات کرنے کے علاوہ نائٹروجن پیدا کرنے میں مدد دیتا ہے جس سے کاشت کو اس کی خاص غذا نائٹروجن مل جاتی ہے اور ہڈیوں سے فاسفورک اسٹک بھی ہمدست ہو جاتا ہے۔ اب رہا پوٹاس وہ یا تو کینات کی شکل میں یا مورٹٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ ہم ہو سکتا ہے اور یہ تمام نباتاتی غذائی اجزاء وقت واحد میں مہیا ہو کر یکساں اپنا اپنا اثر کرتے ہیں اس ملک میں مشکل کوئی یورپین کاشتکار ایسا ملیگا جو کھادوں کے استعمال کے متعلق اپنا کچھ اصول رکھتا ہو لیکن یہ کاشتکار اصحاب اسے اس مسئلہ پر احتیاط سے جو کچھ خط و کتابت کرتے ہیں اس میں جھگڑا صاف کسی تر خیزے میں ایک

یا زیادہ سے زیادہ دو خاص نباتاتی غذائی اجزاء کے مفید یا مضر ہونے کے متعلق
 ہی نظر آتا ہے۔ مکمل زرخیزے کی نسبت بہت شاذ بحث ہوتی ہے۔ کوئی مالا
 سے ہم کو ایک جرمن کاشتکار نے اپنے علاقہ کے تجربات پر بحث کرتے ہوئے
 ایک فقرہ کہا ہے جس کی ہندوستان میں قدر ہونی چاہیے۔ انھوں نے
 لکھا یہ ہے کہ فاسفورک اسڈ سے پھل باقراط آتے ہیں لیکن اس جز کو اگر زیادہ
 مقدار میں اس طرح دیا جائے کہ وہ بہت جلد محلول بھی ہو جائے (جیسا سوپر فاس
 ہوتے ہیں) تو اس صورت میں ایک دو فصل نہایت زرخیز آتے ہیں لیکن
 بعد میں درخت مر جاتے ہیں۔ پوٹاس کا اثر لکڑی اور پتوں پر ہوتا ہے فاس
 میں اس جز کی ہیا کرنے کا یہ طریقہ رائج ہے کہ اس پاس کے نہایت کھاد کے
 لئے جلا دئے جاتے ہیں۔ اگر وہاں ایسا نہ کیا جائے تو پوٹاس کی ضرورت
 فصل پر بہت جلد محسوس ہونے لگتی ہے۔ نائٹروجن عنصر پھٹیوں اور ڈالیوں کی
 مضبوط اور دبیر بناتا ہے اور ساتھ ہی پتوں کو سبز رکھتا اور لکڑی کو بڑا ہا ہے
 لیکن فصل کو دیر میں بکاتا ہے۔

چونکہ مدت تک پوٹاس اور فاسفورک اسڈ کے مساوی اثر کرتا ہے لہذا
 کے مانند پلے اور زیادہ چوبی پھٹیوں کو پیدا کرتا ہے اور فاسفورک اسڈ کے مثل
 پھل کو جلد پکا ہے زمین کے اجزاء کو محلول کرتا ہے۔

قہوہ کا ہر ایک کاشتکار اس کاشت کے لئے بڑی کے مفید اثرات کا قائل
 پایا جائیگا۔ کلکتہ کی فلاح کے مجلس کے معتمد نے بیٹ کے نفعات کی نسبت
 بڑی کی کھاد کو ترجیح دی ہے۔

بدقسمتی سے ہندوستان میں قہوہ کی کاشت خوب وسعت پائی ہوئی نہیں ہے
 اور کاشتکار میت کے گھٹاؤ سے اس قدر ڈرے ہوئے ہیں کہ وہ اپنی کاشت
 پر غیر مصارف کا بار اٹھانا بھی گوارا نہیں کرتے اور اس سے بالکل غافل
 رہتے ہیں کہ اس خرچ کی باجائی پیداوار کی ترقی سے ہونے کے علاوہ زمین بھی

درست ہو جائے گی۔

جب ۱۸۹۷ء سے ۱۹۰۷ء کے درمیان قہوہ کی قیمت تقریباً فی صدی چالیس حصہ گھٹ گئی تو لوگوں نے اس کاشت پر مزید مصارف برداشت کرنا خلاف عقل مندی خیال کیا۔ لیکن یہ خیال اس وقت ناممکن ہوتا کہ جب کھادوں کو مناسبت سے ترتیب دیا جاتا اور اول اول چھوٹے پیمانہ پر تجربات کر لئے جاتے۔ اگر کسی زمین کو بڑی کی کھاد دی جائے تو اس میں فاسفورک اسڈ کی مقدار بعد کے سالوں میں موجود رہتی ہے۔ اس لحاظ سے اگر کھاد میں چھ جز آئندہ کم دیا جائے اور باقی قیمت کا لوٹا اس استعمال ہو تو کچھ نقصان نہیں ہوتا ان خاص حالتوں کے قطعاً کے نتائج کتنی خوش نہایت ہوئے پر پھر لوٹا اس کی ضروری مقدار کے لئے مزید مصارف برداشت کے مجاہدے ہیں۔

شرق الہند اور مخا کے بھولے ہوئے اور کچے قہوہ کے تجزیہ سے جو بل صاحب نے کیا ہے ہماری توجہ و خاص امور پر مبذول ہوتی ہے وہ یہ کہ مخا کے قہوہ کے شرابی جوہر (الکحل) میں نائٹروجن یا رنگ دینے والے اجزاء بڑے ہوئے یعنی (۵۹ حصہ فی صدی) اور بھولے ہوئے میں فی صدی (۱۴۷ حصہ) تھے اور بیضوی مادہ کی مقدار کھٹی ہوئی یعنی کچے قہوے میں فی صدی (۳۶ حصہ) اور بھولے ہوئے قہوہ میں فی صدی (۱۹۰ حصہ) تھی۔

ہر دو قسم کے بھولے ہوئے قہوہ میں قہوہ کی روح (کافین) اور قہوہ کے حموضات (ترشوں) کی مقدار برابر تھی لیکن کچے اور بھولے قہوہ میں شکر سی اجزاء کا فرق تھا۔ مگر ہر دو کے ڈکسٹرائیں یعنی ولایتی گوند کی مقدار میں بہت کم اختلاف پایا گیا علیٰ اندازہ کہ اور نمی کی بھی یہی حالت پائی گئی۔

قہوہ میں شرابی جوہر (الکحل) کو بڑھانے اور بیضوی مادہ کو گھٹانے کی غرض سے اگر تجربات کئے جائیں تو تجزیہ کے لحاظ سے ان کی پیداوار قریب قریب پائی جائے گی اس طرح کے تجربات سے شرق الہند کے قہوہ کی قیمت کو مخا کے ہم پلے بنانا ممکن ہے۔

بل صاحب نے شرق الہند کے قہود اور مخا کے قہود کا تجزیہ حسب ذیل کیا ہے
 اجزاء شتملہ قہود مخا کا قہود غیر شرقی الہند کا قہود

کچا	بھونا ہوا	کچا	بھونا ہوا
(۱۶-۸)	(۳۸۲)	(۱۱)	(۱۰۵)
(۹۶۵۵)	(۳۲۳)	(۸۶۵)	(۳۲۱)
(۸۶۴۶)	(۴۶۴۴)	(۳۵۸)	(۴۶۵۲)
(۶۶۹۰)	(۱۴۶۱۴)	(۳۱)	(۱۲۶۶۴)
(۹۶۸۴)	(۱۱۲۳)	(۱۱۲۳)	(۱۳۱۳)
(۱۲۶۶۰)	(۱۳۶۵۹)	(۱۱۶۸)	(۱۳۶۴۱)
(۶۸۴)	(۱۲۴)	(۶۸۴)	(۱۳۳۸)
(۲۶۹۵)	(۳۸۶۶۲)	(۳۸۶۶۰)	(۴۶۴۲۲)
(۳۶۴۶)	(۴۶۵۶)	(۳۶۹۸)	(۴۶۸۸)
(۸۶۹۸)	(۶۶۳)	(۹۶۶۴)	(۱۰۰)

قہود کی نباتاتی روح

شکری مادہ

قہود کے محو ضات (ترشے)

شکرابی جوہر الکحل جس میں نائیتروجن کے

اجزاء اور رنگینے والے مادے بھی

بیضوی جز

سیربی اور تیل

ڈکسٹرائین یعنی ولایتی گوند

حطبی اجزاء اور غیر محلول رنگ

راک

نمی

میں غربی ساحل کے کاشت کاروں کے لئے جو اس کاشت کو پھول اور پھل لاتے
 وقت پانی کی سخت ضرورت ہے ہر اس سال ستنے ہیں ارٹنڈی کی کھلی۔ ٹڈی اور پوٹاس
 کے نمکوں کے مرکب استعمال کی طرف زیادہ راعب نہیں کر سکتا۔ کیوں کہ موخر الذکر
 کھاد ہوا کی نمی کو اپنے میں جذب کر لیتے ہیں اور زمین کی سردی کو بھی کھینچ لیتے ہیں
 اور ٹڈی تو ایسی چیز ہے جو زمین کے تمام معدنیات کی بہ نسبت سردی کو خوب محفوظ
 کئے بہتی ہے اس لحاظ سے کاشت کار کو پوٹاس کے استعمال میں
 زیادہ غور یا پس و پیش کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس کھاد میں کلورائیڈ آف سوڈیم
 یعنی معمولی نمک سات سے بیس حصہ تک پایا جاتا ہے اور پوٹاس کی مقدار فی
 صدی باون حصہ سے چھپن حصہ تک رہتی ہے۔ پوٹاس کی نسبت یہ ثابت

کیا جا چکا ہے کہ یہ خربڑہی کے لئے گلنے میں محرک ہوتا ہے اور یہ دونوں آلیس میں
مل کر چند کھادوں کے مساوی اثر کرتے ہیں لیکن ان سے تینوں نباتاتی ضروری
ضروری غذائیں کاشت کو ایک ساتھ ایک عمدہ ترتیب سے ہم پہنچ جاتی ہیں۔

قہوہ کے بیان میں میں نے کاشت کے طریقہ پر بحث نہیں کی ہے کیوں کہ تجربہ کار
کسانوں کو یہ بتلانا بالکل غیر ضروری ہے علیٰ ہذا میں نے باغوں میں کھجانی کے ادق
مسائل کو بھی اس فصل میں جگہ نہیں دی۔ مگر آخر میں اس کے ساتھ ہی میں ناظرین
کی توجہ جی ایف ہا لیلی کے ایک خط کے اقتباس کی طرف منقطع گردانتا ہوں جو
سنہ ۱۹۰۷ء کے رسالہ (ماہ جنوری) ٹراپیکل اگرکچر سٹ میں شائع ہوا ہے۔ اس میں
انھوں نے کہا کہ سنہ ۱۸۸۶ء کے اوائل میں مسٹر کرول نے بیرن لیبک کے
یہاں ایک قسم کے سفید گھاس کی را کہ تجزیہ کے غرض سے بھیجی۔ اس کی نسبت بیرن
موصوف نے ظاہر کیا کہ وہ قہوہ کے پودے کے لئے ایک ضروری غذا تھی۔ اس
کے بعد جب قہوہ کے بعض کاشتکاروں نے پتہ کی ایک بیماری کی نسبت ان سے
علاج دریافت کیا تو صاحب موصوف نے قہوہ کی کاشت ہی میں ایک اور درمیانی
کاشت کرنے کے لئے اپنی رائے ظاہر کی۔

اس گھاس کی نسبت مزید تحقیقات کے ساتھ یہ معلوم کرنا دلچسپی کا باعث ہو گا کہ
آیا اس کی کاشت دوسری جنس کو دور دینے کا عوض ہو سکتی ہے یا کیا اور اس صورت
میں کیا دونوں کاشتوں کو باہمی طور پر قوت پہنچتی ہے اور کیا اس کی کاشت قہوہ کی
پتہ کی بیماری کا دفعیہ ہو سکتی ہے یہ بات قابل افسوس ہے کہ اس اہم مسئلہ کی توضیح
کے لئے مزید تحقیقات نہیں کی گئی ہیں۔

ہندوستان میں کھاد کے متعلقہ مسئلوں پر بحث کرتے ہوئے میں نے ہر فصل
میں کھاد کی نسبت یہی بحث کی ہے اور قہوہ کی فصل میں بھی میں نے قدرتی طور پر
مسل کھاد کی ترتیب کے لئے پلوٹاس پر زور دیا ہے اور یہ بتلانا چاہا ہے کہ یہ خربڑہی
کے لئے نائٹروجن کے انضمام میں کس حد تک موید ہوتا ہے۔ اور خاص کر اس خربڑہی

کے نا کافی ہونے کی صورت میں کاشت کو سچی کی مقدار کس اندازہ سے بہم ہوتی ہے اور اس سے بڑھ کر یہ کہ ایسی حالت میں سوڈا یا فراط اور پوٹاس کم مہیا ہو جانے سے قہوہ کے غرہ اور قیمت میں کیا کچھ تبدیلی ہو جاتی ہے ۔
مجھے امید ہے کہ قہوہ کے کاشتکار اس آخری مسئلہ کا ہمیشہ زیادہ خیال رکھیں گے اور فرید اطمینان کے واسطے پیداوار کے تجزیہ کو بھی لازمی جانیں گے فقط

ناریل

کھاؤ۔ اور کاشت کا طریقہ

ہندوستان کے سواحل پر (ناریل کے علاوہ) کوئی درخت ایسا عام نہیں پایا جاتا جس کے صرف دیکھنے سے ہی کسانوں کو اس کے واسطے درکار شدنی غذا کی پہچان ہو سکے لیکن پھر بھی اس کی پیداوار سے خاطر خواہ منافع حاصل کرنے کی کوشش نہیں کی جاتی حالانکہ اس کی کاشت کئی وسعت اس حد تک ہو کہ اگر ہم ساحل کو چھوڑ کر آگے بڑھیں تو بھی یہ درخت ایک فاصلہ تک نظر آتے ہیں اور اس کی کاشت کو خاندان کا بیمہ خیال کیا جاتا ہے۔

ناریل کی کاشت کی موجودہ حالت جو بالکل لاپرواہی کے باعث اس طرح پائی جاتی ہے اس کو بھی یہاں کی عام فلاکت کا نتیجہ گردانا جاسکتا ہے اور مشرقی فلسطین زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی تکلیف اٹھانے کو ایک دوسری سمجھ بکھلا تکلیف ہاتھ آنے والی موجودہ شرح پیداوار کو کافی جانستے ہیں۔ حالانکہ ہندوستان میں ناریل کی کاشت کہیں ایسی نہیں ہے جس کی پیداوار اتنی ہی ہوتی ہو جتنی کہ لانی جاسکتی ہے۔ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی جو کچھ ضرورت ہوتی ہے وہ اس واقعہ سے ثابت ہو سکتی ہے کہ اس کا درخت دریا کے کناروں پر خوب ہوتا ہے اور اس کی فریڈ تصدیق کو لمبوں کے مسٹر اے بار کے دارالتجربہ کمپیا کے ایک کمپیاواں مسٹر بیا کو فن کے تجزیہ سے ہو سکتی ہے چنانچہ ٹراپیکل اگر پبلشرس کے رسالہ فروری ۱۹۱۱ء کے ضخیمہ میں حسب ذیل بیان شائع ہوا تھا کہ :-

ڈاکٹر بیا کو فن صاحب کے تجزیہ ناریل کے اعداد و شمار دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ اس میں بعض اجزاء کی فی صدی مقدار زیادہ ہوتی ہے چنانچہ اس کے اوپر کے رشتہ یعنی نارے کی راکہ میں پوٹاس کی فی صدی مقدار (۳۰.۶) حصہ ہوتی ہے اور اس میں معمولی نمک بحساب فی صدی (۴۵.۹) حصہ پایا جاتا ہے (۲) مغز ناریل کے اوپر کے چھلکے یعنی نروٹی کی راکہ میں پوٹاس فی صدی (۵۴) حصہ ہوتا ہے (۳) خود مغز ناریل کی راکہ میں اس جز کی فی صدی مقدار (۴۵.۸) حصہ ہوتی ہے اور (۴) ناریل کے دودھ میں پوٹاسیم کلورائیڈ فی صدی اکتالیس حصہ پایا جاتا ہے اور معمولی نمک (۲۶.۳) حصہ بحساب فی صدی موجود ہوتا ہے۔ ایک ہزار ناریل میں کے اجزاء کی مقدار یاؤنڈز (آدہ سیر) میں رکھ کر دیکھنے سے اس میں حسب ذیل نباتاتی غذا یہ اس طرح پائے جاتے ہیں :-

نائیٹروجن (۲.۳۰) حصہ فاسفورک اسٹ (۱.۲۰) حصہ پوٹاس (۹.۳۵) حصہ چونا (۱.۱۵) حصہ اور نمک (۱.۱۰) حصہ -

تجزیہ ۔۔۔ سے واضح ہو سکتا ہے کہ ناریل کے لئے معمولی نمک اور پوٹاس کی کتنی ضرورت ہوتی ہے۔ کینات میں فی صدی بارہ حصہ پوٹاس اور تقریباً (۳۶) حصہ معمولی نمک پایا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے ظاہر ہے کہ ناریل کے لئے کینات سے بریکر کوئی ایسی کھاد نہیں ہے جو اس درخت کو پوٹاس اور معمولی نمک ہم بھنچا سکے۔ ناریل کے تجزیہ سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ اس کو کچھ چوئے فاسفورک اسٹ اور نائیٹروجن کی بھی ضرورت ہوتی ہے جو سب ٹہری میں پائے جاتے ہیں عملی تجربہ سے پوٹاس کی نسبت معلوم ہوا ہے کہ یہ جز ٹہری کے گلانے یا اس کو نائیٹروجن میں تحلیل کرنے میں موید ہوتا ہے اس سبب سے میرے خیال میں ناریل کے لئے سب سے عمدہ کھاد ٹہری اور کینات نمک کا مرکب ہے کیوں کہ اس سے ایک ساتھ اور اسی وقت ناریل کے درخت کی جڑوں میں نائیٹروجن فاسفورک اسٹ اور پوٹاس چونا اور معمولی نمک فراہم ہو جاتے ہیں یا یوں کہو کہ ناریل کے لئے جو جو غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں

وہ سب اس کھاد سے ایک عمدہ متناسبہ توازن میں تہیا ہو جاتے ہیں۔
 اگر مہندوستانی کسان کو یہ تیلایا جائے کہ کھاد دینے سے آئندہ خوب نفع ہوتا ہے
 تو وہ اس میں بیدار جانشانی سے کام لے کر اپنے کو کسی یور وپس کسان کے مساوی
 ثابت کرتا ہے یہاں کے کسان نہ تو علم کیسا جانتے ہیں اور نہ جاننے کی خواہش کرتے
 ہیں چنانچہ کونڈوں کی تجربات کی نسبت ان کو یقین نہیں اور نہ ان کے پاس اتنی
 رقم ہوتی ہے کہ وہ ایسے تجربات کریں۔ لیکن عملی تلج ان کے واسطے کافی ہیں۔
 کڑا پیکل اگر یک چھڑ سٹ باتہ یکو مارچ ۱۹۳۲ء میں حسب ذیل خط شائع ہوا ہے جس
 سے ظاہر ہوتا ہے کہ تجزیہ سے جو جو اصول معلوم ہوئے ہیں وہ عملی طور پر کاشت میں
 بھی بالکل ٹھیک اترتے ہیں:-

ناریل کی کاشت اور اسکی کھاد کا کچھ ذکر

۱۱ فروری ۱۹۳۲ء

جناب عالی۔ آپ کے پرچہ کی مرادہ حال کی اشاعت میں آپ کے
 ویانگوڑا کے نامہ نگار نے ڈاکٹر ڈیاس سائیک کلو نیل سرجن کی ملک کے ناریل کی قیمت
 کی نسبت جو ایک علاقہ واقع فیاریاٹ کوڑہ میں حاصل ہوئی کچھ مضمون دیا ہے
 میرا خیال ہے کہ جو اصحاب ناریل کی کاشت سے دلچسپی رکھتے ہیں ان کے لئے مذکور
 علاقہ کی نسبت فرید معلومات بہم پہنچانا ایک عجیب انگیزی کا باعث ہی نہ ہو گا بلکہ اس
 یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ اس جنرل کی بغور و احتیاط کاشت کرنے سے پیداوار میں کیا
 کچھ ترقی ممکن ہے۔ میں یہ تیلانا غیر مناسب سمجھتا ہوں کہ یا کلا کا وقوع ناریل کے
 لئے کسی طرح موزوں نہیں لیکن پھر وہاں جو کچھ اس کی پیداوار حاصل کی جاتی ہے
 وہ اس نواح کی عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لگ بھگ ہوتی ہے۔ ڈاکٹر حسب
 موصوف نے ۱۹۲۶ء میں وہاں اپنی اقامت اختیار کی اور ابتدائی (۱۲) ماہ
 سترہزار سے کچھ کم ناریل حاصل کئے (مخفی نہ رہے کہ اس کا پٹہ۔ ڈاکٹر صاحب
 موصوف حاصل کرنے کے قبل دسیی اصحاب کے ہاتھ میں تھا) پانچ سال

کے اندر انھوں نے اس پیداوار کو تقریباً تین لاکھ عدد تک پہنچا دیا جو سالہ ۹۷ میں حاصل ہوئے۔ یہ پیداوار چار سے پانچ ہزار درختوں کی تھی یا انوں کہو کہ ہر درخت سے انھوں نے ساٹھ سے ستر اور زیادہ ناریل تک حاصل کئے۔ میں خیال کرتا ہوں کہ ڈبلیو ڈی لمٹ صاحب (جو شاید ابھی بقید حیات ہیں) یہ سن کر خوش ہوں گے کہ انھوں نے اب سے (۳۰) سال قبل جو یہ کھاتھا کہ ”کنکامیں کسی جنس کی پیداوار میں کھاو دینے سے اتنا نفع نہیں ہوتا جتنا کہ ناریل سے ہو سکتا ہے“ وہ اب تک درست ہوتا چلا آتا ہے اس علاقہ کے درخت سے لی ہوئی ایک شلخ باندھ کر اس خدمت ہے جس کا غلانی سید (اسیاتی) کھل گیا ہے اور پھول لگے ہوئے ہیں مجھے یقین ہے کہ آپ اس شلخ کی دیانت اور اس پر کے گیارہ کوٹے ناریلوں کو بنظر غور ملاحظہ فرمائیں گے۔ اس خوشہ میں (۳۶) شلخ ہیں جس میں ایک پر دو (۲) سے گیارہ تک ناریل ہیں اور ایسے بہت سے خوشہ ہیں جن پر ایسی ہی تعداد میں ناریل پائے جاتے ہیں مجھے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اس علاقہ میں (۵۰) نئے جھاڑ ابتدائی مرتبہ اسی طرح خوشہ لائے ہیں جس سے اس سال ایک کثیر منافع کی امید باندھی جاسکتی ہے اس علاقہ کے مالک کا اندازہ ہے کہ (۴) لاکھ سے (۱۵) لاکھ تک ناریل کی پیداوار حاصل ہوگی۔ ایسی صورت میں ایک معتد بہ رقم آئندہ ہاتھ آئیگی۔ اگر ایک رقبہ میں (۴۰) درخت ہوں اور ہر درخت پر ہر سال غلانی پتوں کے خوشہ بارہ بارہ عدد ہوں (بعض کو (۱۶) بھی ہوئے ہیں) اور ان غلانی پتوں کے کھلنے پر اس میں (۳۶) شلخ رہیں اور ہر ایک پر دو سے گیارہ تک ناریل رہیں اور ان میں سے اگر چار ناریل ہی ہاتھ آئیں (موجودہ حالت میں تو اس عدد ناریل والے بہت درخت ہیں) تو ایک سو ایک رقبہ کی وسیع رقبہ کی جو کچھ آمدنی بحساب فی ایکڑ ہوگی اس کا اندازہ میں اس جائزہ کے خیال سے نہیں طاہر کر سکتا۔ میں آپ کے پاس ایک دیسی باغ سے لیا ہوا خوشہ جس میں (۴۱) شلخ ہیں اور معمولی درختوں کی مثالوں کے مثل اس کی اٹھارہ شاخوں میں سے

ہر ایک شاخ پر ایک ناریل ہے اس غرض سے بہتجا ہوں کہ آپ میرے مذکورہ بالا لین
کا بخوبی مقابلہ کر سکیں۔ لیکن اگر آپ اس خوشہ کو پھلے کے کنارہ ناریل والے خوشہ
سے مقابلہ کریں تو متمیز فرق نظر آئیگا۔ اس کاشت کی نسبت اس کے مالک کا خیال
ہے کہ نمک کے ساتھ دوسرے ذرخیز ملا کر دنیا نہایت ضروری ہے اور مفید
ثابت ہوتا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ یہ صاحب ہر درخت پر کچھ سیر بھر معمولی نمک کی قیمت
کے باوجود دیتے ہیں اور اس پر بالکل برہم ہیں کہ کیوں گورنمنٹ اس سے ذرا عتی
اغراض خصوصاً ناریل کو ہمدست ہو سکنے میں مدد نہ نہیں دیتی۔ ناریل کے واسطے
جو کچھ کھا و مفید ہو سکتی ہو اس کی نسبت کوئی رائے ظاہر کرنے سے صاحب موصوف
قاصر ہیں لیکن ان کا خیال ہے کہ اب سے دو سال میں وہ اس کے متعلق کچھ لکھ
سکیں گے فقط

آپ کا مخلص
شرحدتخط کاشتکار ناریل

۸ فروری ۱۹۰۸ء

جناب۔ اگر زمانہ قدیم سے آج کل کے ناریل کی قیمت کا مقابلہ کیا جائے
تو بہت تفاوت نظر آئیگا۔ اب اسی طرح کے اور ایک دو سوال بھی ناریل کی کاشت
کرنے والوں اور نیز دوسروں سے پیدا ہو سکتے ہیں کہ کیوں قیمتیں بڑھ گئی ہیں اور
آیا اس کی فراہمی ہو سکنے سے بڑھ کر اس کی مانگ بڑھتی ہے۔ حالانکہ لنکا۔ اسٹریٹ
سٹیشن۔ اور نیز ناریل کی کاشت کے دوسرے مالک میں اس کا زیر کاشت قریب
سالانہ ترقی رہے۔ میں نے یہ سنا ہے کہ خیراٹرفلپائن کی جنگ ناریل کی تجارت
کا ہوں میں قیمتوں کے اضافہ کا خاص سبب ہے۔ میں نہایت ہی ممنون ہو گا
اگر آپ دنیا کے مختلف حصوں میں ناریل کی پیداوار کے رقبہ۔ ہر درخت کی
پیداوار اور پیمانہ کے متعلق ایک تختہ شائع فرمائیں۔ اگر حیکہ میری یہ خواہش تکلیف
وہ ہے لیکن میرا خیال ہے کہ آپ جیسے ہمہ دال کے لئے یہ کام کچھ ایسا نہ ہو گا۔

اس کا سبب خواہ کچھ ہی ہو لیکن حقیقت میں ناریل کی قیمت ناریل کی کاشت کرنے والوں کے منافع میں رکھ کر ترقی پر ہے۔ گزشتہ سال اس زمانہ میں ناریل کا نرخ (۴۶) کا تھا لیکن میں نے ایک پرچہ میں دیکھا ہے کہ اب نرخ (۶۶) ہے یعنی سابق کی بہ نسبت (۱۹) روپیہ بڑھ گئے ہیں۔ علیٰ اندازہ ناریلوں کی قیمت میں بھی بیشک اسی حساب سے اضافہ ہوا ہے۔

اس وقت ناریل کی جو قیمت ہے اس کو اور جو صلہ افزا کرنا اس علاقہ کی تجارت کا کام ہے میں نے کریمیشیا علاقہ کے ناریلوں کی قیمت کی نسبت رسالوں میں بحث چھڑی دیکھی ہے لیکن یہ قاعدہ ہے کہ جو لوگ کسی چیز کو مہراج میں خریدنا چاہتے ہیں وہ اپنی قیمت شائع کرنا نہیں چاہتے فقط
نثر حدتخط

مارا ویلا۔

ناریل کی کاشت اور اس کے فوائد کے متعلق لنکا کے قدیم کاشتکاروں کے بیان کے بعد مزید تصریح کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی اس کاشت کی کھاد کے لئے جینیا کہ پہلے خط میں بتلایا گیا ہے معمولی نمک سے ہی عمدہ نتائج پیدا ہو سکتے ہیں تو غالباً مکمل اور تناسب سے ترتیب دی ہوئی مکمل کھادوں سے جو کچھ فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں ان کا اندازہ مشکل ہے۔ سلطنت متحدہ امریکہ میں کیاس اور جاوا میں شکر کے فوائد کے مثل اس کاشت پر بھی جو کچھ فوائد اٹھائے جاسکتے ہیں اس کی نسبت ہندوستانی دیسی کاشتکاروں کو اس وقت تک یقین نہ آئیگا کہ جب تک ان کے لئے اس کے تجربات نہ کئے جائیں۔ ہندوستان کے بہت سے مالدار لوگ ایسے بھی ہیں جو اپنا کام شہروں میں جاری رکھ کر کاشتکاری میں بھی حصہ لیتے ہیں اگر ایسے متمول اصحاب اپنے ایسی زمینات پر (جو تقریباً کچھ فائدہ نہیں دیتی ہیں) اس کاشت کے تجربات محدود دیباہہ نہ کر کے اس کے فوائد کو دیکھیں تو ان کی ہشیاری سے اکثر لوگ بھی فائدہ ہی نہ اٹھائیں گے بلکہ ان کے اپنے فوائد کے ساتھ

گو رمنٹ کو بھی نفع پہنچا سکنگے۔

ناریل کی کاشت کو کھاد دو

سیلون کیا تھو لک سینجر بابہ ۱۴ اکتوبر ۱۹۰۲ء میں لکھا ہے کہ اس پرچہ کے لئے ایک مغرزا نامہ نگار نے مذکورہ بالا عنوان سے ایک مضمون بھیجا ہے جو حسب ذیل ہنیرات گوڑی میں ناریل کی کاشت کا ایک علاقہ ہے جس کی حالات کی طرف توجہ کرنا اس کے کاشتکاروں کے لئے مناسب ہوگا۔ اس علاقہ کی زمین بالعموم سخت اور کنکریٹی ہے جیسی کہ اگر اس میں پانی جاتی ہے۔ یہاں بعض درخت چھ گز بعض تقریباً سات گز اور بعض آٹھ گز کے فاصلہ پر ہیں اور تقریباً کل چھاروں لاروائی سے چھوڑ دے جانے کی علامتیں ظاہر ہیں۔ جس وقت یہ زمین موجود مالک کے علاقہ میں چھ سات سال قبل آئی تو ہر سال ہر درخت کی اوسط پیداوار دس ناریل تھی۔ اس وقت بھی اگر قرب و جوار کے علاقوں کی حالت دیکھی جائے تو اس کی نسبت فرید یقین ہوگا کیوں کہ یہ بھی ایسی ہی حالت میں ہیں کہ ان کو بھی دس سے زیادہ پیداوار کے قابل بنایا جائے۔ موجودہ مالک نے جن کام میں اس وقت ذکر کر رہا ہوں بتدریج متواتر کھاد دیتے رہنے سے اس اوسط کو تقریباً پچاس عدد تک پہنچا دیا ہے۔ اور مجھے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اس کو قریب قریب سو تک پہنچائے بغیر نہ رہیں گے۔ میں نے ڈھائی ایکڑ کے ایک چھوٹے سے زیرِ تجربہ رقبہ پر فی درخت (۱۳۵) ناریل حاصل کئے ہیں۔ اس رقبہ کا موقع - زمین - درختوں کی عمر اور ان کا باہمی فاصلہ یہ سب باتیں ٹھیک ہیں ان درختوں میں سے بعضوں کی پیداوار دو سو عدد ہوئی اس لحاظ سے اگر کوئی شخص کھاد دیتا رہے تو اس کے لئے سو عدد اوسط حاصل کرنا غیر ممکن نہیں۔

تجربہ سے جہاں تک دیکھا گیا ہے ایسا کم زور درخت جو چند طاقت ور اور

تندرست درختوں میں واقع ہوا ہے ہمسایوں کی طرح پھل نہیں دلیکتا لیکن
میں نے ہنمیلٹ کوڑی میں اس اصول سے مستثنیٰ ایک مثال پائی۔ یعنی یہاں
ایک درخت جس کے پیڑ کا دور اطراف کے تندرست درختوں سے بمشکل ٹھائی
ناپ کا ہو گا اتنا اور ایسا ہی پھل لاتا ہے جیسا کہ اس کے قریب کے طاقت ور
درخت لاتے ہیں۔

ہر درخت کو جو کچھ کھاد دی جاسکتی ہے اس کا صرفہ ایک روپیہ سے کم نہ ہو گا
جو (۲۵) ٹنریلوں کی قیمت ہے۔ اس سے اگر ہر درخت کو (۳۵) عدد ناریل ہی لیں
تو نفع واضح ہے۔ مالک کے خود کھاد دینے کے علاوہ اس زمین میں مویشی ہرن
بکرے۔ مور اور شہد کی مکھیوں وغیرہ کی حیثیت جو گرتی ہے اس سے بھی بہت
کچھ فائدہ پہنچتا ہے پس ناریل کی کاشت میں دوسروں کی بنسبت کم نفع ہونے
کے کوئی وجوہ نظر نہ آئینگے۔ ہاں البتہ اس کاشت میں حرابی یہ ہے کہ اگر یہ درخت
بھاڑی زمینات پر بویا جائے تو پچیس سے تیس سال میں اس کو پھل آتا ہے۔ کچھ
زمینات میں اس کو پانچویں سال پھل آتا ہے اور دسویں سال خاطر خواہ آمدنی
ہو سکتی ہے

جافنا اور بٹیکا لو میں یہ عام دستور ہے کہ ناریل کی زمینات کو کھاد دینے کے
ساتھ ہی جوت دیا جاتا ہے لیکن اضلع کولمبو میں بہت کم لوگ ایسا کرتے ہیں۔
حالانکہ یہ پیداوار کو جو گنی کرنے کا طریقہ ہے مگر یہاں یہ بات زیادہ پسند کی جاتی ہے
کہ کسی محدود رقبہ کو بڑی عمرہ بنانے کے بدلہ زیر کاشت رقبہ کو ترقی دی جاتی ہے
مگر نقصان کے دفعیہ کے طرف توجہ نہیں دیتی۔“
کولمبو کے ٹراپیکل اگرکلیچر سٹ“ بابتہ یکم جنوری ۱۹۵۳ء میں ایک صاحب نے
سب ذیل مضمون دیا ہے:-

”زارعت کا یہ ایک اصول ہے کہ کسی جنس کی کاشت میں جہاں تک ہو سکے
اس کے نشوونما کے قدرتی وسائل ہم پہنچائیں۔ تباہ کی جائے اب ناریل کی

کاشت کے ایسے کو لئے قدرتی وسائل ہیں جن سے اس کی عمدہ نشوونما ہوتی ہے؟
 اس کے لئے یہ معلوم رکھنا چاہیے کہ اس جنس کا اصلی وطن دریا کا کنارہ ہے جس پر
 یہ پھل دریا کے موجوں اور تھپیڑوں سے آپڑتے ہیں اس لئے اس کی نشوونما
 کے قدرتی وسائل ایک وسیع ریتلی اور نمک سے خوب معمورہ زمین اور کھاری
 بخارات سے بھری ہوئی ہوائیں ہیں۔

مذکورہ بالا وسائل کی زمینات بہت محدود ہیں اور چونکہ ناریل کی کاشت میں
 نفع یقینی ہونیکے علاوہ دوسری کاشتوں کے مثل بطور جو انقصان کا اندیشہ
 نہیں رہتا ہے اس سبب سے اس کی کاشت سواحل سے ہوتے ہوئے خشکی
 میں وسعت پاتی اور اپنے قدرتی وسائل سے بتدریج معراہوتی جا رہی ہے
 میرا ہاں تک خیال ہے ناریل کے کاشتکاروں کی خاص اور سب سے
 پہلی کوشش یہ ہونی چاہیے کہ اس تبدیل حالت میں بھی اس کاشت کو حتی الامکان
 اس سے نشوونما کے قدرتی وسائل بہم پہنچائے جائیں۔ ایسی صورت میں
 اس کو اپنی ہوشیاری اور عقلمندی کو کام میں لانے کا بھی موقع ملے گا۔ اگر
 زیر کاشت زمین سخت۔ چکنوٹ یا کنکرلی ہو تو وہ ریتلی نہیں بنائی جاسکتی پس
 اس کو اس طرح کر دینا ممکن ہے کہ اس میں آسانی اور سہولت سے چڑیں
 داخل ہو سکیں پھر پھلا کام اس گھرائی میں سہولت سے پانی کے نکاس کا ہی
 اب ایسی سخت زمین میں ہوا اور پانی کا آسانی عمل ہوتے رہتے سے اس
 کی ساخت میں بتدریج تبدیلی آجاتی ہے۔ نکاس کی مایوں کو رفتہ رفتہ ناریل
 کے پتوں وغیرہ سے بھر دینا چاہیے زمین کا نکاسی عمل اس طرح پتوں وغیرہ
 کے بھر دینے سے نہیں رہے گا بجز اس کے کہ یہ اور ڈالیاں وغیرہ خوب گل سڑکر
 سخت ڈبیر نہ بن جائیں۔ اور اس کے لئے کئی ایک سال درکار ہوں گے
 جس عرصہ میں ناریل کی چڑیں زمین میں اپنا راستہ نکالتی اور بڑھتی جاتی ہیں
 وغیرہ کے پانی سے بھرتی جائیں گی۔ اور اس صورت میں اس کی زرخیزی ٹہری

بغیر نہ رہے گی۔

دوسرا کام جو اس کاشت میں نکاس کی نسبت زیادہ ضروری ہے وہ یہ ہے کہ درختوں کے اطراف کی زمین کو خوب نرم بنائے رکھنا چاہیے۔ اگر درخت چھوٹا رہنے سے ہی ایسا ہو تو آئندہ اس کے لئے اس سے بہت فوائد ہوں گے اس ترکیب سے غذا کی تلاشیں بڑی جڑوں کو زمین کی سطح پر رہنے کے عوض زمین کی تہ میں کی سردی سے پانی کو جذب کر سکنے کا موقع ملے گا علیٰ انداد دوسرا فائدہ یہ ہوگا کہ زمین میں بارش کا پانی چھنکر موجود رہے گا جس کو کسی خشک موسم میں زمین استعمال کر سکیں گی۔ جڑوں کو زمین میں غذا حاصل کرنے کی جس طرح آزادی حاصل رہے گی اسی طرح بعد میں کھاؤ دیتے وقت بھی زیادہ مصارف نہ ہوں گے اگر کسی زمین کو کاشت کی ابتدائی حالت میں جوت دیا جائے تو اس کے دائرہ کو سال بسال بڑھاتے جانا چاہیے یہاں تک کہ اس کا قطر (۸) فیٹ (۳ فیٹ = اکر) سے (۱۰) فیٹ ہو جائے۔ میری رائے ہے کہ اگر درخت کے اطراف کی زمین کو جوتائی اور کھاؤ دیکر عمدہ رکھا جائے تو فرید جوتائی کی ضرورت نہ ہوگی۔

جہاں کہیں درختوں کے اطراف جوتائی کا طریقہ کاشت کے بعد (برسوں میں کچھ مرتبہ) رائج ہے وہاں میرے خیال میں مٹی کو بالکل پلٹ دینا چاہئے تاکہ گھاس کی روئدگی (جو اکثر سخت زمینوں پر ہوتی ہے) مٹی میں دب جائے سے بنر کھاؤ کے فوائد حاصل کئے جاسکیں اس میں یہ بھی ضرور ہوگا کہ درخت کی جڑیں کٹ جائیں گی جس پر بعض اصحاب کا خیال ہو سکتا ہے کہ جڑوں کو اس طرح نقصان پہنچنے سے جھاڑ بھی مٹا رہوگا لیکن جو کچھ نقصان ہوگا وہ تھوڑے ہی عرصہ تک رہے گا اور اس قاعدہ سے فوائد بہت ہوں گے۔ میری رائے میں ناریل کی جڑوں کو اس طرح سے نقصان پہنچانا مضر نہ ہوگا۔ کیوں کہ مشاہد سے یہ واضح ہے کہ درخت کی جو جڑیں مٹ جاتی ہیں ان کے عوض نئی جڑیں تنہ سے

نکلتی رہتی ہیں

میر خیال ہے کہ زمین کی سطح پر ناریل کی جڑیں کچھ کام نہیں کرتیں اور زمین کی ادائی حالت کے باعث سطح پر رہ جاتی ہیں جس صورت میں ان کو یہ موقع نہیں ملتا کہ وہ جہاں ان کو بھینچنا چاہیئے وہاں پہنچ کر (یعنی زمین میں گھرے اتر کر) درخت کو پانی پہنچانے میں ایک پیپ کا کام کریں۔ ناریل کے درخت کی جڑ موسلی (ٹپ روٹ) نہیں ہوتی اور اس کی وسطی جڑیں (لیاٹرل روٹس) ہی موسلی جڑ کا کام دیتی ہیں۔ عام درختوں کے وسطی جڑوں کا یہ قاعدہ ہوتا ہے کہ وہ زمین میں ایک دوسرے کی اور خود سطح کی سید میں پھیلتی ہیں لیکن ناریل کی وسطی جڑیں نیچے اترتی ہیں اور خصوصاً ریت میں جو اس کا اصل مقام ہے اس کی جڑیں بہت سیدھی نیچے اترتی ہیں۔ اس کی جڑیں سطح پر اسی صورت میں نظر آئیں گی کہ جب زمین کی ساخت سخت ہو میر خیال ہے کہ سخت زمین پر ناریل کا جو درخت ہوتا ہے اس کے پھڑے (فرانڈز) جھاڑ کو کافی نمی نہ بھینچنے سے نکلے رہتے ہیں مگر یہ تلی زمین کے درخت پر ایسا نہیں ہوتا۔ اگر ہوتا بھی ہے تو اس کی نوعیت جدی رہتی ہے۔ اگر ناریل کے درخت کی جڑیں اوپر اور پر نظر آئیں تو یہ اس بات کی تلی ہے کہ وہ زمین خاطر خواہ نرم نہیں اور اس کو (جوتائی سے) خوب نرم کرنے کی ضرورت ہے مشاہدہ سے پایا گیا ہے کہ ناریل کے پھڑے کیے بیج کی موٹی نش کا آخری حصہ نلی کے مانند رہتا ہے۔ بارش کے وقت ان میں پانی سماتا ہے جو بیڑ یا اس کے قریب میں جا کر جمع ہو جاتا ہے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ قدرت کا ملکہ نے اس درخت کے لئے پانی کی سخت ضرورت کو دفع کر لے اور اس کو رسد پہنچانے کا یہ خوب ذریعہ رکھا ہے۔ ہوشیار کسان کو چاہیئے کہ وہ قدرتی ذرائع کو کاشت کے نفع کے لئے حتی الامکان اپنے قابو میں لائے اور ایسی وقت ہو سکتا ہے کہ جب درخت کے اطراف کی زمین کو خوب تیار کیا جائے اور اگر وہ ڈبا ہو تو اس کو سطح کرو یا جائے اب قدرتی پانی کے محفوظ رہنے سے جو فائدہ ہوں گے ان کے اندازہ یا رست کی قلت کے زمانہ میں معلوم ہو جائیگا ناریل کے درخت کے پھڑوں کو بھی قدرت کا ملکہ اتنی اس طرح تربیت دیا ہے کہ دو پھڑے

وقت درخت کے اطراف ٹڑوں پر سخت دھوپ نہ پڑے۔ ان سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ سایہ دار حصہ میں زمین کا پانی زیادہ پہنچے۔ اس لئے قدرت نے اس کا عوض بچھڑوں کے پیچ کے کنس کی آخری حصہ کی فراہمی سے ہم بچھڑایا ہے۔ جیسا کہ میں نے کہ دیا ہے اس کاشت میں گوشتش اس امر کی ہونی چاہیئے کہ قدرت کے ذرائع سے فراہم شدہ پانی سے درخت کے اطراف کی زمین اچھی طرح درست کر کے فائدہ اٹھایا جائے۔“

چونکہ اس کاشت کی نسبت اخبارات میں متواتر اور اکثر قدیم اور تجربہ کار کاشتکاروں نے مراسلتیں ہوا کرتی ہیں لہذا مجھے ان سے کچھ اقتباس درج کرنے میں کچھ وجہ تامل نہیں نظر آتی۔

جناب عالی۔ میری آخری مراسلت میں میں نے بتلادیا ہے کہ ناریل کے لئے جو زم پوئی زمین درکار ہوتی ہیں۔ ویسی ہی قدرتی زمین کی طرح دوسری زمین بھی (خوب جو تہینے کے بعد) کس طرح قابل کاس بنائی جاسکتی ہیں۔ میں اس خط میں یہ بتلادینگا کہ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی کس قدر ضرورت ہوتی ہے۔ چونکہ ناریل کی کاشت میں نمک کے دئے جانے کی نسبت (خصوصاً ایسی زمینات پر جو ساحل سے دور اور سخت ہوں) میری رائے واقف ہے لہذا میں نے اب سے (۱۵) سال پیشتر اس بات پر ترغیب دی تھی کہ اس کھاد کو خاص مقداروں میں استعمال کیا جائے چنانچہ اس پر کسی نے اعتراض بھی نہیں کیا بلکہ ڈاکٹر ڈیاس صاحب کے ہیراٹ گورٹھ کے تجربات کے متعلق جو کچھ لکھا گیا ہے اس میں اس کھاد کا کہیں کہیں ذکر ہے۔

میں جس وقت اس کے استعمال کی ترغیب میں مصروف تھا ڈاکٹر ٹرین نے یہ بحث کی کہ چونکہ تجزیہ سے ناریل میں نمک کی مقدار بہت کم پائی جاتی ہے اور یہ مقدار تقریباً بارش کی ہواؤں کے نمائے میں بھی مجتمع ہو جاتی ہے اس لئے میرے حسب خیال نمک کا استعمال چند ایسی ضروری نہیں۔ میری رائے میں صاحب موصوف کا یہ خیال غلط ہے کیوں کہ کسی پیداوار میں غیر عضوی مادوں کی صرف مقدار سے بعض عناصر کے

ضروری یا غیر ضروری ہونے کا یقین کرنا غیر ممکن ہے۔ اس کے علاوہ معمولی نمک کھاد کے سوا دوسرے خواص بھی رکھتا ہے چنانچہ اس کا استعمال زمین پر کمیادھی اور ادائی تبدیلیاں پیدا کرتا ہے۔ ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا ہے اور پھر زمین میں جو نباتاتی غذائیں غیر محلول ہوں ان کو حل کر کے نباتاتی غذائی اجزاء کی فراہمی کرتا ہے۔ اسی طرح اگرچہ کہ کسی کاشت میں چونا بہت نہیں ہوتا لیکن بعض زمینيات کو چونا دیا جاتا ہے اور اس کا مقصد یہی ہوتا ہے کہ ان کی کمیادھی اور ادائی (میکانیکل) حالت کو رو بہ اصلاح کیا جائے۔ میرا خیال ہے کہ ڈاکٹر ٹرمین نے یہ رائے دینے میں لیمپائن کے تجزیہ کے تختوں کے خیال کرتے دھوکا کھایا ہو گا کیوں کہ چند سال قبل کوچران نے ان تختوں کی نسبت یہ بتلایا تھا کہ ان میں ناریل کے ریشہ اور تارے وغیرہ میں کے نمک کی جو مقدار بتلائی گئی ہے وہ غلط ہے۔ اس کے علاوہ صاحب موصوف نے ان تختوں میں یہ بات عجیب دیکھی کہ ان میں اس ناریل کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار زیادہ بتلائی گئی تھی جو کوہنگلا لا کے علاقہ میں ہوئے تھے۔ اور اس کے خلاف دریا کے ساحل کے قریب کے علاقہ کلوپٹیا میں جو ناریل ہوا تھا اس کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار کم دکھائی گئی۔

ناریل کی کاشت کرنے والوں میں شاید مسٹر ڈاؤسن آبپاشی ہی ایسے تھے جو ان سب میں زیادہ ہوشیار اور ذرا معنی علم کمیاد میں ماہر تھے جاسکیں اب ان کے شاگرد مسٹر جاردین ان کے لائق جانشین ہیں۔ انھوں نے اس علاقہ میں یوں لکھا تھا کہ:-

”لیمپائن کے تجزیہ کے بموجب ناریل کا ایک درخت سالانہ (۶۶) سیریا (۲۲) پاؤنڈز معمولی نمک اور (۸۹) سیریا (۹) پاؤنڈز لوہا س جذب کرتا ہے لیکن اس درخت کی بہتری کے لئے غذائی اجزاء کم دیے گئے کی بہ نسبت زیادہ مقدار میں دینا غیر ضروری ہے کیوں کہ کم دیے ہیں۔ ایسے اثرات مشرب ہوتے ہیں جو زیادہ دینے میں نہیں ہو سکتے اور حسن کی ضرورت کسی دوسری چیز سے پوری نہیں ہو سکتی۔ جو غیر مصنوعی مادوں کے مقابلہ میں نمک کے جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے وہ نسبتاً

کھاد کے مساوی نہیں ہوتی۔ یہاں جا فٹائیں روزانہ دریائی گھاسوں کے علاقوں کی سر
پر گاڑیوں کا ایک تاننا بندھا رہتا ہے۔ چنانچہ یہ دریائی گھاس اس میں کے نمک ہی کے
لئے لائی جاتی ہے جو ہمارے پاس اس کی دسویں قیمت پر بیخ جاتا ہے۔ اس کے برخلاف
اگر حکام سے یہ خرید لیا جائے تو وہ اس کو برآمد کے نرخ پر دیتے ہے انکار کرتے ہیں جس
پر بعض اوقات سینکڑوں روپیہ صرف ہو جاتے ہیں۔ اس لئے گورنمنٹ کے روبرو یہ
مسئلہ پیش کیا گیا تھا کہ جو جماعت برآمد کی قیمت پر نمک خرید لے گی وہ اس میں ملاوٹ کر کے
اس ذخیرہ کو گورنمنٹ کے گوداموں کے نمک کے خلاف پکوان کے ناقابل بنادے گی تاکہ
اس نمک کا استعمال صرف ناریلوں کے واسطے کھاد کے طور پر ہونے کے علاوہ اور دوسرے
کام میں نہ ہو سکے اگر ایسا اندیشہ ہو تو گورنمنٹ سے معاہدہ کر لیا جائیگا کہ وہ ہم سے بطور جرمانہ
نمک کی قیمت بازار میں نرخ سے وصول کر لے۔ نمک کے فروخت پر اس جماعت نے
یہ بھی شرط کی تھی کہ یہ جماعت ناریل کے واسطے نمک اسی حالت میں کسی شے ہاتھ فروخت
کرے گی کہ جب وہ شخص سرکاری ہو اور وہ یہ تیل کے خاص ناریل کے لئے اس شخص
کو خرید لیا جاتا ہے۔ شاید ہم اسی قابل ہیں کہ ہمارے ضروریات پر کچھ لحاظ نہ کیا جائے
کیوں کہ مجھے جہاں تک خیال پڑتا ہے ناریل کے ہم کاشتکاروں نے اس مسئلہ کو مسترد
طور پر گورنمنٹ کے روبرو نہیں کیا ہم اسی صورت میں بلا شک و شبہ یقیناً اپنے
مقاصد میں کامیاب ہو سکتے ہیں کہ جب ہماری کوششیں ہمتیوں۔

جس وقت مسٹر ڈاؤمن نے ان خیالات کا اظہار کیا تھا اس زمانہ میں ناریل کی
کاشت صرف شمالی اور مشرقی اضلاع تک محدود تھی لیکن اب بھی جب کہ اس کی کاشت
میں بہت کچھ ترقی سرعت سے ہو گئی ہے ہمارے میں اتحاد و اتفاق کا ہی روزنا ہے اگر مسٹر
ڈاؤمن جیسے ہوشیار اور جالاک صاحب نے ناریل کی کاشت کے لئے نمک کا دیا
جانا لازمی جانا اور اس کے استعمال پر بہت زور دیا ہے تو یقیناً اس وقت حتی
بجائے تمنا کہ سواحل سے دور مقامات میں اس کے استعمال کے لئے (ان خیالات
میں غافل نہ رہیں) ترغیب دینا تھا اگر نمک سے دواہوں ملنے لگا تو اس کا استعمال

بتدریج وسعت پاجا بیگا۔ یہاں تک کہ اس کا تناسب بھی بہت بڑھ جائیگا۔ اگر کسی کاشتکار کے ہمسایہ بھی اس کے فوائد سے آگاہ ہو جائیں تو وہ بھی اپنے پڑوسی کی اسلحہ کریں گے اگر ناریل کے پودوں کی ابتدا میں پود لگانے کے بعد ان کو کھارے پانی میں ڈوبا دیکر لگا دیا جائے تو اس صورت میں ان پر دیمک نہیں چڑھے گی۔ اور یہ آئندہ شاداب حالت میں نشو و نما پائینگے۔ اگر ناریل کے درخت کے زخموں میں نمک بھرا جائے تو ان میں کیڑے مرجائیں گے۔ علیٰ ہذا اگر ناریل کی زیر کاشت زمینات کو کافی مقدار میں نمک دیا جائے تو ایسی زمینات پر خشکی نہ ہوگی۔ کیوں کہ ان زمینات میں کانک ہواؤ سے نمی جذب کر کے ان کو نرم رکھے گا۔ اگر ناریل کے بڑے بڑے درختوں کو نمک دیا جائے اور ساتھ ہی اس پر گوبر کا چوکا بھی ہو تو اس سے زمین کا استجلائی عمل بڑھ کر تیز ہو کر چل جائے گی جس صورت میں ان پر خشکی کا کچھ اثر نہ ہوگا۔ جیسا کہ اس کے پچھلے ہمیں بیان کیا گیا ہے نمک با خاصیت دوسری معدنی چیزوں کو حل کرنے والا ہے اس بحفاظت سے اگر زمین نرم رہے اور اس میں نباتاتی غذائی اجزاء حل ہوتے رہیں تو جڑیں درخت کو غذا پہنچا نہیں اپنا کام متواتر جاری رکھیں گی۔“

اکثر کسانوں کو معلوم ہو گا کہ نمک بعض زمینات پر کھادوں کے خواص کو قابل قدر طور پر انجام دیتا ہے لیکن اس کا استعمال حسبِ دعوہ وسعت نہیں پایا ہے۔ نمک میں دو ثلث حصہ کلورائیڈ اور ثلث حصہ سہجی ہوتے ہیں اور چونکہ کلورائیڈ میں کسی معدنی چیز کو حل کرنے کی (بارش کے پانی کی یہ نسبت) خاص خاصیت رہتی ہے۔ اس لئے نمک کے استعمال سے زمینات کا اپنے اجزاء میں توڑا جانا تحلیل پانا اور ساتھ ہی جڑوں کو غذا فراہم ہونا ایسے کام ہیں جو اس کو قابلِ قدر بناتے ہیں۔ نمک ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا اور اس طرح ایک حد تک پانی کی قلت کی صورت میں درخت کو نمی پہنچانے میں کام دیتا ہے۔ اس کے علاوہ اس سے نقتیل چیزیں کھلتی اور صاف ہوتی ہیں۔ اگر خراب یا سخت زمینات پر اس کا استعمال ہو تو وہ زراعتی اغراض کے قابلِ نرم ہو جاتی ہیں اس کے ساتھ ہی اس سے ایک مدد یہ بھی ملتی ہے کہ زمین میں

کے کیڑے اور نیاماتی ناسور وغیرہ بھی مر جاتے ہیں ترش چراگا ہوں کی زمینیات پر بھی منک کا اثر عمدہ پڑتا ہے یعنی اس سے گھاس ذخیرہ کے قابل مٹیٹھا اور خوشگوار بن جاتا ہے۔ سپٹمبر تک قلعے میں جے۔ ڈبلیو۔ تھرن ہنولولو سے لکھتے ہیں کہ: ”آپ کے پرچہ کی ریل کی اشاعت میں (جو مجھے حال میں وصول ہوئی ہے) مجھے ایک سوال نظر پڑا کہ آیا سطح سمندر سے کسی بلند مقام پر منک کے استعمال کرنے سے ناریل کی روئیدگی کو فائدہ پہنچ سکتا ہے یا کیا۔ میں مستفسر جماعت کے فوائد کی عرض سے یہ بیان کرنا چاہتا ہوں کہ جب میں نے (۱۸۰۰) فیٹ (۶۰۰) گز کی بلندی پر اپنے ناریل کے درختوں کو کھاد دی تو وہ کھاد انہیں دے ہوئے درختوں کے مقابلہ میں دوسرے سال سات فیٹ (۲۱) گز بڑھ گئے۔ معنی نہ رہے کہ منک درخت کو اس کے ابتدائی نشو و نما کے وقت سے دیا گیا تھا۔“

بعض زرخیز خصوصیات اور نائٹریٹ آف سوڈا (شورہ) ایسے ہوتے ہیں جن میں کیڑوں کو ہلاک کرنے کے خواص بخوبی موجود رہتے ہیں۔ اسی طرح اس کے بعد دوسرا خاص اثر جو ایسے زرخیزوں میں ہوتا ہے وہ زمین کے پانی کے اجزا پر ہوتا ہے چنانچہ بعض زمینیات میں خشکی پذیر نہ ہونے کی جو بڑی ہی قوت موجود رہتی ہے وہ ایسے ہی معدنی کھادوں کی وجہ سے ہے۔ نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) اور کینات ہر دو مادی طور پر زمینیات میں عمل استجلاب بڑھا دیتے ہیں جب زمین کو ان دونوں میں سے کوئی ایک کھاد دی جاتی ہے تو اس سے زمین کے نیچے کی تہ کا پانی کینخ کر اوپر آتا اور جڑوں کو مستحباب ہونے کے قابل ہو جاتا ہے کیوں کہ اس پانی میں ان کھادوں کا سیال عرق بھی مرکب بن جاتا ہے۔ یہ عمل صرف علم طبیعیات کی تحقیق کا قابل تغیر مسئلہ نہیں ہے بلکہ عملی تجربات سے بھی اس کی تصدیق ہوتی ہے۔ ناریل کی کاشت کرنے والے اس عمل کی نسبت اپنا مشاہدہ یوں بیان کرتے ہیں کہ یہ کھاد ہوا کے پانی کو جذب کر کے زمین سے اس کے ہمدرست ہو سکنے کے مقدار بڑھا دیتی ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاش اور سچی کھار کے بعض نمکوں کی اس قوت سے ہو سکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی

ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاس اور سبجی کھار کے بعض نمکوں کی اس قوت سے ہو سکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی ہیں اور نتیجتاً زمین کے پانی سے سطح میں استخلاصی عمل بھی بڑھ جاتا ہے۔

یہ عمل اس قدر اہمیت رکھتا ہے کہ جس سے ریزروں کی قسم کا انتخاب زمین میں اس وقت برتری پایا جاتا ہے کہ جب اس میں اس مادہ کے کارآمد ہونے کے خلافت کوئی چیز معترض نہ ہو۔ خشک ریتی زمین کے پانی کے اجزایران کھادوں کا جو اثر ہوتا ہے وہ بعض اوقات یہاں تک کافی ہوتا ہے کہ اس کے اس کے برخلاف صورت میں نقصان زیادہ ہونے والے میوہ دار درخت تک پہنچ جاتے ہیں۔

عضوی کھاد۔ زمین میں نمی کی قلت کی صورت میں اس میں خشکی بڑھا دیتے ہیں کیناٹ کے تجزیہ سے معلوم ہو گا کہ یہ معمولی نمک کے عوض کس قدر آسانی سے استعمال ہو سکتا ہے اور ناریل کے درختوں کے واسطے معمولی نمک کے فوائد کی جو بحثیں ہوئی ہیں انھی کا اطلاق کیناٹ پر بھی ہو سکتا ہے۔

کیناٹ میں خالص پوٹاس فی صدی (۱۲؛ ۱۲) حصہ جو نا (۱۲؛ ۱۲) حصہ معمولی نمک (۲۴؛ ۲۶) حصہ سلفیٹ آف مگنیشیا (۱۲؛ ۵) حصہ اور کلورائیڈ آف مگنیشیا (۱۲؛ ۴) حصہ ہوتا ہے۔

”ٹرایکل گریٹھ“ کے طویل مراسلتوں سے لنکا کے ناریل کے کاشتکار نمک کے استعمال میں جو کچھ سہی رکھتے ہیں اس کا اظہار ہوتا ہے لیکن کیناٹ کی نسبت بہت کم معلومات ہونا پایا جاتا ہے (۲)۔ مارچ ۱۹۶۷ء کی اشاعت میں ایک صاحب کہتے ہیں کہ ”میں نے ناریل کی کاشت پر دریا سے لائے ہوئے نمک کی استعمال کی ضرورت کی نسبت جو کچھ زور دیا ہے وہ حسب ذیل اسباب پر مبنی ہے پہلے یہ کہ ناریل کے درخت کا اصلی وطن دیا کا کنارہ ہے دوسرے یہ کہ نمک کے استعمال سے زمین پر کیمیاوی یا ادائی اثرات مترتب ہوتے ہیں اور تیسرے یہ کہ مذکورہ بالا اسباب کے باعث ناریل کی کاشت پر نمک کی جو کچھ مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کا

اندازہ کیمیاوی تجزیہ سے لگانا بے وجہ ہے۔ یہ امر باعث مسرت ہے کہ میرے خیالات کی تصدیق ایک ذی اقتدار صاحب کے بیان سے بھی ہوتی ہے۔ با تھانہ دیکر میرے خیالات اس مضمون پر وہی ہیں جو ایک مشہور ماہر کیمیا کے زراعت کے ہیں۔
 ڈیپریسٹنل آف اگریکلچرل پراکٹس (زراعتی مشاتی کے اصول) مولفہ مسٹر رائٹ سن کا حسب ذیل اقتباس یہاں درج کیا جاتا ہے:-

دریائی چقندر (سیا نکل و زرل) ایک شتم کا دریائی پودہ ہے جس کا علمی نام بٹیا ماریٹا نام ہے یہ پودہ سواحل کے قریب اسی جگہ زیادہ نشوونما پاتا ہے جہاں کلورین موجود ہو اور خصوصاً معمولی نمک کی شکل میں بکثرت مہیا رہے۔ ناظرین کو یہ بخوبی معلوم ہوگا کہ سواحل سے پرے کے ممالک میں سالانہ بارش سے ایک ایکریو س سیر معمولی نمک مہیا ہوتا ہے اور سواحل کے بالکل قریب تو اس سے بھی بڑا مقدار آتی ہے موجودہ دریائی چقندر جنگلی دریائی چقندر کی کاشت شدہ قسم ہے اور اس کے طویل رواج سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی کاشت کو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار درکار ہوتی ہے جس کے دینے سے اس کی پیداوار فی ایکریو س بڑھ جاتی ہے خصوصاً جب کہ زمین بھی ہلکی و مٹ ہو۔ ان حالات سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین کی احتیاج کے تمیز کے بغیر بھی خاص کھادوں کا خاص اثر ہوتا ہے پھر وہ کہتے ہیں کہ:- دریائی چقندر کی پیداوار اس صورت میں بہت بڑھ جاتی ہے کہ جب اس کو سلفٹ آف پوٹاش سلفٹ آف مگنیشیا اور معمولی نمک دے جائیں لیکن ایسی صورت میں معلوم ہوگا کہ اس کاشت پر مغنیشیا یا پوٹاش سے بھی بڑا اثر معمولی نمک کا ہوتا ہے۔

مسٹر لیسلی نے ناریل کی حریر پر تیرہ (توںک) شلیخ غلافی پتہ اور خود ناریل لینے کجا غلافی رشیدہ دار بھل کا اس کے بھوسہ جھلکے منفر اور پانی سمیت تجزیہ کیا ہے لیکن ہم کو کھادوں لینے کے مقصد کے لحاظ سے ان سب کا مجموعی تجزیہ معلوم کر لینا کافی ہوگا جس سے اس درخت کے (۳۰) سال میں جذب کئے ہوئے

مقررہ اجزاء کا پتہ چلتا ہے :-

معمولی نمک (۱۷۶:۵۶۷) سیر ٹوپاسی نمک (۱۲۰:۷۴۷) سیر فاسفیٹ آف لایم
(۵۸۶:۲۶۳) سیر چونے کی کھار (۲۶۶:۴۴۸) سیر سالٹس آف گلٹشیا (مغنیس کھار)
(۲۱۰:۷) سیر اور سیلکس یا سیلیکا یعنی چقماقی مادہ (۸۶:۹۰۰) سیر -

مذکورہ بالا بیان ایک دلچسپ کتاب موسوم بہ آل آباد کوٹ (ناریل کا مفصل
حال) کی مشعلہ ۶ میں کی دوسری اشاعت سے لیا گیا ہے مخفی نہ رہے کہ یہ کتاب ہے
فرگوسن صاحب مدیر اخبار سیلون آنر ورنڈر پبلیشرز کی تالیف سے ہے اسی
کتاب سے درج ذیل بیان بھی اخذ کیا گیا ہے جس سے معلوم ہوگا کہ اگر ایک ایکڑ میں پچتر
درخت ہوں اور ہر درخت پر اسی پھل ہوں تو وہ سالانہ حسب ذیل ماٹے کس مقدار
میں حاصل کرتے ہیں :-

معمولی نمک (۱۹۱:۵۰) سیر ٹوپاسی نمک (۳۶۷:۲۶۲) سیر فاسفیٹ آف لایم
(۱۵۰:۱۲) سیر چونے کی کھار (۱۳۱:۹۱) مغنیس کھار (۱۳۲:۱) سیر سیلیکایا
چقماقی مادہ (۲۲۶:۹۵۴) سیر -

بیان مندرجہ صدر سے واضح ہوگا کہ نمک کس قدر تھوڑے تناسب سے لیا
جاتا ہے۔ اس پر کتاب مذکورہ میں ایک دلچسپ بحث کی گئی ہے۔ ضمیمہ کتاب کے
(۳۸) صفحہ پر حسب ذیل بیان پایا جاتا ہے :- ”ہم سب کو معمولی نمک کے خواص معلوم
ہیں۔ اکثر لوگ کو علم ہوگا کہ اس چیز کی ضرورت حیوانی ناطق و مطلق ہر دو کو ہے لیکن
بہت کم لوگ اس سے واقف ہوں گے کہ یہ چیز اسی طرح نباتاتی زندگی کے لئے
بھی ضروری ہے تمام اجسام میں خواہ وہ نباتاتی ہوں یا حیوانی یہ جز پایا جاتا ہے
اور صرف ان اجسام کا ایک جز بننے کے علاوہ ان میں اور اثرات بھی مترتب کرتا
ہے اگر میں یہ کہوں کہ یہ چیز نباتات میں محرک عمل کرتی ہے تو میں اس کو نہ سمجھا سکوں گا
لیکن حیوانات کی زندگی میں اس کا جو کچھ اثر ہوتا ہے اسی ہی میں یہ ثابت کروں گا
کہ اس میں دوسری کھاروں کی بہ نسبت بالکل جدے خواص ہوتے ہیں اور یہ خواص

خصوصاً درختوں کی غذائیت کے لئے اس کو موزوں بناتے ہیں جن میں کادورانی عرق اپنے اجزاء اور غلاظت میں مختلف حیثیتیں متواتر بدلتا رہتا ہے ایسی صورت میں ہم کو یہ سمجھنے میں بھی مدد ملے گی کہ کیوں ناریل کا درخت ایسی جگہ عمدہ نشوونما پاتا ہے کہ جہاں اس کے واسطے ہوا میں انیوالے بخارات ایک کثیر مقدار میں موجود ہوں۔ ناریل کے درخت کو سالانہ (۶۷) سیرنک اور (۸۹۵) سیرلوٹاس کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اگر مذکورہ بالا بیان پر نظر ڈالی جائے تو یہ معلوم ہوتا ہے کہ موخر الذکر بڑی مقدار اس کی بہتری کے لئے پھیلی اور کم مقدار کے جزو کی یہ نسبت کم اہمیت تھی ہے۔ کیوں کہ اس میں ایسے خواص پائے جاتے ہیں جو دوسروں میں نہیں ہوتے یا جن کی احتیاج کسی اور سے پایجا نہیں ہو سکتی۔ اگر مثلاً یہ کھنا درحقیقت درست ہو تو نمک کی جو مقدار دوسرے غیر عضوی مادوں کے مقابلہ میں پائی جاتی ہے وہ اصولاً کھاد کے قابل شمار نہیں ہو سکتی۔ یہاں اصول اور تجربہ کا سخت اختلاف پایا جاتا ہے اور یہ اسی وجہ سے ہے کہ نمک ایسی چیز ہے جو کمیاوی تجربہ کے لحاظ سے کسی چیز میں کم پائی جاتی ہے۔ اور تجربہ ایسا عمل ہے جس سے کسی چیز کے اجزاء اور ان کا تناسب معلوم ہوتا ہے لیکن یہ دریافت نہیں ہو سکتا کہ ان کے خواص اس میں کس طرح عمل کرتے ہیں جن لوگوں نے مسٹر لیسپاٹن کے تجربہ کی فہرستوں کا بغور معائنہ کیا ہے وہ غالباً خود مسٹر موصوف کی طرح اس امر پر تجرہ ہو گئے ہوں گے کہ درخت میں دوسرے غیر عضوی مادوں کی مقابلہ میں ناریل میں نمک کس قدر کم مناسب سے پایا جاتا ہے۔ اس تجرہ کا بڑا سبب یہ ہے کہ تجربہ کے برخلاف اس کا زیادہ استعمال کرتا مشاہدہ اور تجربہ سے مناسب ثابت ہوتا ہے۔

یہاں ایک ایسی صورت پیدا ہو گئی ہے کہ جس سے ان لوگوں کو اپنی قول میں تائید ہو سکتی ہے جو اصول کو تجربہ کی نسبت کم اہمیت دیتے ہیں اور جو تجربہ کی بنیاد پر کہہ سکتے ہیں کہ اگرچہ علم طبیعیات کے اصول عموماً اور کمیاوی تجربہ خصوصاً اس کی تائید میں ہوں یا اختلاف میں اس کے لئے نمک کا استعمال بالکل ضروری ہے

برازیل میں ناریل کی کاشت میں نمک کے متعلق ڈاکٹر گارڈنر لکھتے تھے کہ وہاں اس کے کاشتکار میلوں کا فاصلہ طے کرتے۔ کرایہ پر کثیر رقم صرف کرتے مگر اس جز کو لا کر ضرور ایک درخت کے لئے کیوں نہ ہوا استعمال کرتے ہیں۔ سنگاپور میں بھی ایسے درخت کی راکہ جس میں نمک زیادہ ہونا بریل کو کھاد کی طرح متواتر دی جاتی ہے اور میرے خیال میں بڑیکالو میں میانڈر ایک کی راکہ اسی سبب سے عمدہ اثرات کا باعث ہوئی ہوگی وہاں روزانہ دریا کے استوں سے شہر کی طرف دریائی گھاس سے لدی ہوئی گاڑیوں کی قطاریں نظر آئیں گی کیوں کہ یہ گھاس تجربہ سے مفید کھاد ثابت ہوتی ہے۔

خشکی یا بری جھاڑوں کی راکہ میں پوٹاس جس طرح خاص جز ہے اسی طرح تری کے یا بحری پودوں اور درختوں میں سچی کھاد اہم جز ہے۔ چونے کے پھر یا مرجان کے جلائے سے چونایا ہوتا ہے۔ یہ تینوں جزیں (پوٹاس سچی اور چوننا) غیر تحلیل دہانوں اور ہوا کے آکسیجن کا مرکب ہیں اور ان کے مرکبات پانی میں حل ہو سکتے ہیں۔ مذکورہ تین اشیاء سلفیٹس اور کلورائیڈز سے مرکب ہونے کے صورت کے سوا دوسرے حالات میں معدنی اجزاء اور ہوا کے مختلف اجزاء کے مرکبات ہونے کی باعث ہوا کے مہرے ایک دوسرے میں باہم تبدیل ہو سکتے ہیں۔ جیسے سچی کے مرکبات دوسری سچی کھاد وغیرہ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ علیٰ ہذا۔ اگر ہم کسی درخت کو پوٹاس دیں تو حلالیت کی عمدگی کی صورت میں ہوا کے عمل سے اس کی تبدیلی نائٹریٹ آف پوٹاس (سائوڈ) یا کاربونیٹ آف پوٹاس میں یا کسی اور ایسے ہی کھار میں ہو سکتی ہے۔ لیکن نمک کا کام صرف نمک ہی سے ہو گا کیوں کہ اگر ہم کلورین حاصل کریں تو اس سے سچی کھار یا نمک نہیں بنایا جاسکے گا۔ ناریل کے درخت میں پوٹاس کے بعد جو نمک پایا جاتا ہے وہ عموماً ٹیڑھی کی مٹی "کھا جاتا ہے"۔ یہ پانی میں حل نہیں ہو سکتا مگر کسی تیزاب جیسے وغائی تیزاب یا سرکہ کے تیزاب میں حلیہ حل ہو جاتا ہے بارش کے پانی کی (جبل میں) وغائی تیزاب ضرور شامل رہتا ہے (حل کرنے کی قوت کے انخفض کی غرض سے ایسک) مناسب بیان فرماتے ہیں کہ پھانڈوں کے ڈھلوں میں

ایک جانور دفن کیا گیا اور اس جگہ کا بعد میں امتحان کر لے پر زمین میں ہڈی کی مٹی کا کچھ سہ نہ بچھا۔ برخلاف اس کے جب پارس کے ایک قبرستان کو صاف کیا گیا تو اس میں سے چربی برآمد ہوئی جو صابون اور موم بنانے کے لئے فروخت ہوئی لیکن یہاں ہڈیاں مطلق نہ تھیں۔

جب سواحل سے بہت فاصلہ پر کسی جگہ ناریل کی کاشت کی جاتی ہے تو وہاں یہ دستور ہوتا ہے کہ ناریل کو بونے کے قبل گرہے میں نمک کی ایک کافی مقدار تقریباً پندرہ سیر تک ڈال دیتے ہیں۔ چنانچہ جے۔ ڈیلیو۔ نیٹ کی مولفہ کتاب ہسیلون اینڈ اٹز کیا پبلشیر میں حسب ذیل فقرہ کا مطالعہ غالباً تحریر ہوگا۔ ”ناریل کے درخت کو نمک دینے میں سنگھالی اس قدر معتقد ہیں کہ وہ ناریل کے بونے کے قبل ضرور اس زمین میں نمک دیتے ہیں۔ اگر نمک دیا نہ جائے تو وہ سمجھ لیتے ہیں کہ آئندہ درخت اچھی طرح پھلے پھولے گا نہیں۔“

ان کاشتکاروں کے تجزیہ اور بیانات سے جو ایک عرصہ سے ناریل کی کاشت کرتے آئے ہیں یہ پایا جائیگا کہ اس کے لئے لوٹاس کی ایک کثیر اور ہڈی یا سوپر فاسف کی ایک مناسب مقدار ضروری ہے۔ اور نمک تو ایسی چیز ہے کہ ان کے دینے کی اتنی زیادہ ضرورت پڑتی ہے کہ خود تجزیہ میں اتنی مقدار کے ہونے کا پتہ نہیں چلتا چونکہ کینات نمک میں (جو ایک قسم کا لوٹاس سے معمور نمک ہے) فی صدی ۱۲ حصہ تک خالص لوٹاس اور (۳۰) فی صدی سے بڑھ کر معمولی نمک ہوتا ہے اس لئے لوٹاس کے ہم پیمانے کے واسطے اس مرکب نمک کا دینا مناسب ہوگا اس درخت کو کھا دینے سے جو کچھ فوائد ہوتے ہیں اس کا اندازہ کچھ کھادیں نہ ہونے والے درختوں کے مقابلہ میں گھروں کے آس پاس کے درختوں کو بغور دیکھنے سے واضح ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ایسے درختوں کے نہایت شاداب پائے جاتے ہیں لہذا یہ سمجھا جاتا ہے کہ اس درخت کو انسانی قربت سودمند ہوتی ہے۔ بات اصل یہ ہے کہ ایسی صورت میں اس کو گھریلو جانوروں کے فضلہ اور

آس پاس کے کچھ سے حساب کھا دلجاتی ہے۔

ایک صاحب ناریل کی کاشت پر تحریر فرماتے ہوئے اس درخت کو بھی اس پر استعمال کئے ہوئے کھاؤ کا ذکر بتلاتے ہیں لیکن وہ لکھتے ہیں کہ کمزور زمینوں پر کے ناریل کے درخت کی پٹرخود اس پر استعمال شدہ کھاؤ کا عرصہ۔ اس کے اثرات اور نہ حسیب تک وہ اثر کرتا رہا۔ اور ختم ہو گیا۔ ان سب امور کا ایک ذکر ہوتی ہے۔ چنانچہ جب اس کو کھاؤ کی ضرورت ہو تو وہ لکڑی جاتی ہے اور اگر خوب کھا دوی جائے تو خوب پھلنی ہے اور پھر اگر غلہ اور کار ہو تو سکڑ جاتی ہے۔ ریت کی ایک کمزور زمین پر ایک درخت تھا جو (۲۵) سال کا تھا لیکن اس کے (۲۰) فیٹ (۶ فٹ گز) کے درمیان سرسبزی کا بالکل تیانہ تھا اسکی پٹر کا یہ نقشہ تھا کہ زمین کی سطح پر اس کا قطر ایک ٹلٹ گز سے کچھ زیادہ تھا لیکن یہ تندرست بیج اور پتلی ہوتی گئی تھی یہاں تک کہ (۷) فیٹ پر اس کا قطر چار انچ سے کم تھا۔ اس کے پتوں کا طول تقریباً بیس انچ تھا۔ گویا یہ درخت و حقیقت ایسا کمزور تھا جو کسی کے خیال میں بھی شاید نہ آیا ہوگا۔ پھر حال کھاؤ کے اصول کے ثبوت کے لئے اس پر تجربہ کیا گیا لیکن دس سیر کھلی اور نیچے سے گلانی ہوئی ڈھائی سیر ٹڈی پر ٹلٹ کھاؤ تین گز قطر کے دائرہ میں زمین کھود کر استعمال کی گئی۔ اس کے بعد درخت خوب جلد بڑھنا شروع ہوا۔ لگا یہاں تک کہ جو نیا پتہ نکلتا تھا وہ اپنے سے پھلے کے بت سے بڑھ کر زور دار اور لمبا ہوتا تھا آخر بارہ مہینوں کے بعد ان کا طول پانچ گز تک پہنچ گیا۔ اٹھارہ مہینے بعد اس کو پہلے مرتبہ بھول آیا اور تب پھر اس کو ڈھائی سیر کھلی اور ایک سیر ٹڈی ملا کر دی گئی (۳۰) مہینے بعد اس کو کھیل آنا شروع ہوا۔ اور اس کی انی پھل سے اس قدر لدی نظر آنے لگی کہ پٹر کے بیج کے باریک حصہ کا وزن نہ سنبھال کر ٹوٹ جائیگا خوف تھا لیکن ایسا نہ ہوا اور تین سال تک متواتر ٹڈی اور کھلی کی کھاؤ اسی طرح دی جاتی رہی۔ پانچ سال بعد یہ درخت خوب تازہ اور زور دار ہو گیا چنانچہ اس کے پتوں کے نیچے پٹر کا قطر ایک ٹلٹ گز تھا۔ اور اس پر کے ناریلوں کی تعداد (۶۰) سے (۷۰) تک تھی۔ برخلاف اس کے گزشتہ سالوں کی پیداوار کا جملہ سو سے زیادہ نہ تھا۔ اس موقع پر میں یہ کہنا

بھی مناسب سمجھتا ہوں کہ ان تناج کے لئے جو صرفہ ہوا وہ تقیر سبایارہ آتہ ہوگا۔

ناریل کے متعلق ایک پرانا ہندو مقولہ یہ ہے کہ میرے ایام شباب میں متواتر میری آبپاشی کرو تو میں اپنی زندگی پھر تمہاری پیاس بجھاؤں گا۔ اگر یہ مقولہ صاف یوں کہہ دیا جاتا تو یہی ہوتا کہ میری ابتدائی زندگی میں تم مجھے کھائے کو دے تو میں بھی آئندہ عوض معاوضہ گلہ ندارد کا مقولہ ثابت کر دکھاؤں گا۔

اگر یہ سچ ہے کہ تمام پودوں میں کوئی ایسا نہیں نظر آئیگا جو اپنی کامل نشوونما بالکل تھوڑی سی مدد سے حاصل کرے تو یہ بھی صحیح ہے یہ مصنوعی زرخیروں سے کامل نشوونما میں مدد دینے کے لئے کوئی پودا ناریل سے زیادہ موزوں نہیں ہے۔

جو چانور ناریل کی زیر کاشت زمین پر کی گھاس وغیرہ جرتے ہیں۔ ان کا فضلہ اس کاشت کی زمین میں زرخیزی نہیں پیدا کرتا بلکہ اس صورت میں گویا وہ گوبر اس گھاس کی ایک دوسری تبدیل یافتہ شکل ہوتی ہے۔ ہاں۔ گوبر کا دینا اس وقت درخت کی روئیدگی اور جلد پھل لانے میں موید ہوتا ہے کہ جب ناریل کے درخت کم سن ہوں۔ اور ان کی جڑیں اپنے اطراف کی محدود زمین پر اپنے بجاہات وغیرہ خارج کرنے یا اس طرح غذا حاصل کرنے کے واسطے پھیلی ہوئی ہوں۔ اگر پھیلی صورت سے کھا و فراہم کی جائے تو اس کاشت کو مہمدست ہونے والی افزائے سطح سے ملنے کے باعث محدود کر دیتے ہیں لیکن ابتدائی حالت میں گوبر دینے سے جڑیں مضبوط ہو کر اس قابل بن جاتی ہیں کہ زمین میں دستہ جاتی ہیں اور اس طرح اپنی نمو کے لئے غذائی اجزاء سے معمور نیچے کی زمین تک پہنچ جاتی ہیں۔

ناریل کی جڑیں ابتدائی زمانہ میں اپنی آخری نوک کے پاس (غذا کے انجذاب میں) بڑی حاکت درجہ ہوتی ہیں۔ اور ان کی یہ قوت تبدیل رج پیرنگ گھٹتی رہتی ہے کیونکہ جڑیں بڑھتے وقت زمین کے اجزاء سے اپنی غذا خوب حاصل کر لیتی ہیں۔ اس سبب سے دو قطاروں کے درمیان میں کھاد دینا خود ان درختوں کی پیرنگ کے قریب دینے سے بہت زیادہ مفید اور موثر ہوتا ہے اور اس عمل کے مقابلہ میں کھاد دینے

کی غرض سے جانوروں کو درختوں کے اطراف خندقوں میں باندھنا بھی ترک کیا جاسکتا ہے۔ اگر ایک درخت کے اطراف (۱۰) رات تک دو جانور باندھے جائیں تو ان کے کھندلنے اور تازہ پیداب سے سطح سچھانچنے کی درمیانی جڑیں مرجاتی ہیں اور اس طرح اس عمل سے درخت کو ترقی ہونے کے عوض نقصان ہو جاتا ہے۔ چونکہ درخت کو غذا پہنچانے والی جڑیں زمین کے نیچے اپنا کام کرتی ہیں۔ اس لئے سطح پر گور کا پڑا ہوا صرف اس کی بربادی ہی نہیں ہے بلکہ درخت کو بھی مضر ہے کیوں کہ غذا کی متلاشی جڑیں سطح کی طرف مائل ہو کر بھی اپنی کوشش میں ناکام رہتی اور غذا کو نیچے سے بھی نہیں حاصل کرتی ہیں۔ جو کاشتکار مکمل یعنی مناسبت سے ترتیب دی ہوئی مصنوعی کھاد جیسے کھدیاں یا نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) یا سوپر فاسفیٹ اور پوٹاش کیناٹ کی شکل میں استعمال کرے تو اس کو کاشت کو قدرت کے بہرہ و سہ پر چھوڑ دینے کی بہ نسبت دو گنی تکلیف بلکہ چو گنی پیداوار حاصل ہوگی۔

اگر کسی درخت کو ابھی زمین پر پانی خوب اور کھاد با فراط دئے جائیں تو وہ پانچ سال کا۔ ہونے کے بعد پھل لاتا ہے۔ اگر زمین خراب ہو تو آٹھ دس سال میں بار آور ہوتا ہے (۲۰) اور (۴۰) سال کے درمیانی عمر میں یہ درخت خوب کا قوتور رہتا ہے اور پھل اسی برس تک دیتا رہتا ہے۔ اس کی زندگی سو سال کی ہوتی ہے بطور کلیہ یہ درخت ایک غلافی پتہ اور ایک پھڑا ہوا لاتا ہے۔ اور پھول کی ہر شہنی میں (۱۰) سے (۲۵) تک پھل آتے ہیں۔ اگر درخت خوب مندرست اور داشت کیا ہوا ہے تو اس کو سالانہ (۵۰) سے (۱۲۰) بلکہ (۲۰۰) تک پھل لگتے ہیں اور اس پیداوار کا انحصار زیادہ تر نایل کے لئے آب و ہوا اور زمین کی موزونیت پر ہے۔ اچھی طرح بار لانے والے ہر ایک درخت کی ایک مناسب اوسط پیداوار سالانہ سوناہل ہوگی۔ لہذا کے ایک کاشتکار کا بیان ہے کہ پیداوار کی کوئی حد قرار نہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ بعض درخت کئی سال تک چار سو پھل لانے رہے

اور پھر بعض سے متواتر (۲۰۰) سے (۳۰۰) تک پیداوار حاصل ہوئی۔ اگر کوئی درخت کسی زمین پر کم پیداوار لانا ہو تو کھاد کے استعمال سے اس کی پیداوار بڑھانا بالکل ممکن ہے ہندوستان کے دیسی اصحاب ناریل کے جھنڈ کو خزانہ سے تشبیہ دیتے ہیں لیکن نئی جمع محفوظ کئے بغیر اصل میں سے خرچ ہوتے جانے سے آج کل کی پیداوار ان نتائج کو بخوبی ظاہر کر سکتی ہے۔

جیسا کہ کھاد دینے میں اکثر ہوتا ہے یہی بہتر ہے کہ ہر درخت کو علاحدہ علاحدہ کھاد دینے کے بجائے ہر ایک کو کھاد دی جائے۔ کیوں کہ پہلی صورت میں کھاد دینے کی موثر و نیت کی تحقیق میں غلطیاں ہو سکتی ہیں چنانچہ اگر درخت کے اطراف پٹر کے قریب کھاد دی جائے تو اس کا بہت کچھ حصہ زمین میں بہ جاتا ہے اور درخت کو نہیں ملتا۔ اس کے برعکس اگر درختوں کے لئے کھاد پھیلا دی جائے۔ اور پھر اس پر قلیہ رانی بھی ہو جائے تو کھاد خوب مل جا کر زمین میں موجود ہونے سے ہر ایک جز غذا حاصل کر لے سکتی ہے۔

بحساب فی ایکڑ سال بسال حسب ذیل مرکب کھاد بہت پر نفع ثابت ہوگی:۔

چونا (۳۸) سیر ہڈی (۲۸) سیر اور کینات (۴) من آٹھ سیر اور
ولایتی مونگ کی کھلی یا اس کے مساوی نائیٹر وجن سے معمور کسی اور کھلی کا

پورہ سات من۔
ہڈی اور کھلی کے عوض مچھلی بھی بکثرت دی جاتی ہے لیکن اس کا تجزیہ عموماً قابل اعتماد نہیں ہوتا۔

میری رائے میں ناریل کی کاشت کرنے والے اصحاب اگر چند درختوں پر مصنوعی کھادوں کے تجربات کریں اور ان کے نتائج پر کھاد دیں تو انہیں معلوم ہو جائیگا کہ ناریل کو کھاد دینے سے بڑھ کر کسی میں خاندہ نہیں۔

نہایت کامیاب رہی وہ حسب ذیل تختہ سے واضح ہوں گی:-

قسم کا نام	نمبر کتابچہ	فرم پیداوار
ڈیوک آف کارنوال	(۷۹)	(۲۱۴) من گیارہ سیر
نورون اسٹار	(۵۲) ج	(۲۱۰) من
ارمی روز	(۲۱) ج	(۲۹۶) "
سٹنر سوپر لیٹو	(۷۳)	(۲۹۴) "
فیلڈ زر کیا سل	(۷۵)	(۲۷۶) "
ہیمالین اولڈ	(۵۴) ج	(۳۸۷) "
بریا نیک	(۹۲)	(۲۵۵) "
اسکیچ شاپین	(۸۴)	(۲۵۰) "

ان کے علاوہ اور بہت سی اقسام کی پیداوار بحساب فی ایکڑ سو اسو من سے بڑھ کر ہوئی
تختہ بالا سے واضح ہوگا کہ سب سے بڑھ کر پیداوار قریب قریب (۲۲۰) من فی ایکڑ حاصل
ہوئی جو بالکل کامیاب اور اطمینان بخش ہے:-

اطالوی تخم کی پیداوار ایک سو ساٹھ من ساڑھے پانچ سیر رہی جو دوسرے اقسام
کی پیداوار سے بھی بالکل کم ہے۔ اگر اس سال ان نتائج کی تصدیق ہو جائے تو پھر
کثیر پیداوار لانے والی اقسام کو کاشت کرنے کی ترغیب دے اور عام کاشتکاروں
میں اطالوی تخم کو نہیں بونے کی رائے پھیلانے کا مسئلہ ایک قابل غور صورت
اختیار کر لیگا۔

تاہم مذکورہ بالا حالات میں قسمی سے ایک دو باتیں غور طلب رہ گئی ہیں پہلے یہ کہ
کولسنی قسم کیڑے سے متاثر ہوگی اور دوسری یہ کہ کولسنی جلد نثرے گی۔ ان تمام قسموں
میں سے اکثر ایسی ہیں جو ٹرن جلد اختیار کرتی ہیں۔ چنانچہ یا جاری قسم (جس کی
پیداوار بحساب فی ایکڑ (۷۵-۷۶) لینڈ زرخیز) سب سے پہلے ٹرن سے متاثر ہوئی
لینے فصل کی کٹائی ہو کر خوراک کے طور پر بھی نہیں ہوا تھا کہ ٹرن شروع ہوئی۔

انگریزی اقسام کی بھی کچھ جدیدی حالت ہوئی لیکن گوداموں میں یہ تیس کٹروں کے حملہ سے بہت کم متاثر ہوتی ہیں۔ اکثر یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ جن قسموں کی آنکھیں گھری ہوئی ہیں وہ اکثر کٹروں کے حملہ سے متضرر ہوتی ہیں چنانچہ زیر در ونداد سال میں بھی اس کی تصدیق ہو گئی۔ اکثر انگریزی اقسام کی آنکھیں اچھلی ہوتی ہیں اس لئے کسی کسی قسم کی دریافت اور تحقیق ہونی چاہیے جس کی پیداوار بھی بافراط ہو اور اس میں کٹرے اور ملن بھی پیدا نہ ہو۔

بلگام میں آبپاشی آلہ کی کاشت بطور فصل ربيع ہوتی ہے لیکن دھاڑ واڑ میں اس کو پانی دے بغیر رسائی فصل یا خریف کی طرح بولے ہیں زیر در ونداد سال میں اس کی کاشت کالی (خزرد کی) زمین پر اور نیزال زمین (کل گیری خطہ) پر کی گئی ان مردو قطعات کی پیداوار کو علاحدہ علاحدہ رکھا گیا آخر جب بلگام میں تخم کے واسطے ربيع کے موسم میں ہر دو کونکا لایا تو اس وقت یہ دیکھا گیا کہ کالی زمین کی پیداوار میں سٹن تیزی سے پھیل رہی ہے اور کٹرے بھی لگ گیا ہے۔ لیکن سرخ زمین کی پیداوار بالکل محفوظ اور ٹھیک ہے۔

زیر بحث سال میں دو ہاڑ کے مزرعہ پر اس کاشت کو رواج دینے کی کامیاب کوشش کی گئی۔ چونکہ اس زمین پر بھی آلہ کی کاشت نہیں ہوئی تھی اس لئے اس کو تھوڑی مقدار میں (حساب فی ایکڑ ایک سو چالیس من) گوبر کی کھاد دیکر تازہ اطالوی تخم بویا گیا اور پیداوار بحساب فی ایکڑ ایک سو سات من تھیں۔ حاصل ہوئی پنج محل کے اضلاع کی بھوری دو مٹ مٹی کی (بھوری ریگری) زمینات اس کاشت کے لئے معزوں ہیں جہاں آبپاشی کی آسانیاں کے علاوہ کافی کھاد مل سکتی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ آسٹریلیا کے آلہوں کو رواج دینے کی کوشش اس قسم کی کاشت میں کامیابی ہونے کی وجہ سے ہوئی ہے اور اس کی قیمت کا اندازہ مائندہ قبل مضمر ہے جو کہ اس ٹائمز مورخہ ۳ فروری ۱۹۱۱ء میں شائع ہوا تھا۔

اب تقریباً سات مہینہ ہوتے ہیں کہ ہم نے ناظرین کو مسٹر آئی اسٹیفن ساکن اوٹا کنٹ
 کے مضمون سے وہ نفع بتلایا تھا جو کوئی ہوشیار آلو کا کاشتکار لکری میں حاصل کر سکتا
 ہے۔ مسٹر اسٹیفن نے (جو اس معاملہ میں خوب ماہر ہیں) ایک کلکٹر (تعلقدار) کے
 اس بیان کو باطل کرنے کی غرض سے ایک مضمون شائع کیا تھا کہ درآمد شدہ آلوؤں
 کے ترقی دادہ تخم کی پیداوار نا کامیاب ہوئی ہے۔ انھوں نے خود اپنے آلوؤں کی
 درآمد اور اس کے پیداوار کے اعداد و شمار جو جمع کئے ہیں وہ دوسروں کے لئے کافی
 جواب ہیں اور ہمیں امید ہے کہ اس سے ان کے قدم بقدم چلنے کی دوسروں کو بھی ترغیب
 ہوگی۔ درآمد کے آلوؤں کی کاشت کے حال کے تجربات کے خاص خاص کیفیتیں ایک جی
 او (جارج اوک صاحب کی ایک اشاعت) میں شائع ہوئی ہیں۔ ان تجربات میں آلوؤں کا
 تخم آسٹریلیا سے لایا گیا اور اس کی ذمہ داری مسٹر جارج اوک کے جانب تھی جنھوں نے
 گذشتہ ماہ سپٹمبر میں اس کی کاشت کلہٹی میں کی۔ اس کی کٹائی دس جنوری کو ہوئی
 پیداوار خوب نچتہ تھی اور ہر جابری سے بالکل محفوظ پائی گئی مسٹر اوکس نے سائنسٹا کسٹن
 نام والی قسم کا بیس من سولہ سیر تخم لویا اور اس کی پیداوار سترہ من اٹیس سیر اٹھائی۔ علیٰ ہذا
 براؤکلینز میں لے کے گیارہ من چیتس سیر تخم سے انچاس من پیداوار اور کیمبرج کیڈنی کے چودہ
 من تخم سے انچالیس من آٹھ سیر پیداوار حاصل کی انھوں نے بتلایا ہے کہ یہ آخری قسم
 خراب زمین پر پائی گئی تھی لیکن پھر بھی اس نئی زمین کی استواری اور کھاد دینے کے مصداق
 زیادہ ہونے کے باوجود ان اخراجات کی مہائی کے بعد جو نفع کا اندازہ ہے وہ بحساب
 فی ایکڑ چھ سو روپیہ ہے۔ اس میں شک نہیں کہ نئی قسموں کی کاشت کی ابتدائی پیداوار
 میں آلو چھوٹے چھوٹے آتے ہیں لیکن عمدہ تخم بونے میں کافی احتیاط کی جائے تو وہ رفتہ
 رفتہ آئندہ کاشت میں بڑے ہوتے جاتے ہیں مگر جیسا کہ ہم نے کہیں کھاتے یہ ایسی
 صورت ہے کہ جس میں ہندوستانی کاشتکار نا کامیاب رہتے ہیں کیوں کہ چھوٹے چھوٹے
 معاملات میں وقتیں برداشت کرنا انہیں ایک بڑی محنت کا کام دیکھائی دیتا ہے تاہم
 نیلگری میں ایسے ہوشیار کسان پائے جاتے ہیں جو ان کو ہمدست ہونے والے نہیں سمجھتے

سے فائدہ اٹھانے کے اہل شمار کئے جاسکتے ہیں۔

مذکورہ بالا تحریر کے حسب قول اگر کمزور پیداوار میں یہ نفع ہے تو زور دیا پیداوار کے فوائد کا اندازہ ناظرین کے خیالات پر روشن ہو سکتا ہے کہ کیا ہوگا۔

انگریزی آلوؤں کے اقسام کی ہندوستان میں آزمائش ہونے کے متعلق کسی کو انکار نہیں ہو سکتا خانہ دار خجرات سے بھری ہوئی رویداوؤں کے دیکھنے سے انگریزی اقسام کے تجربات ہونے کا علم ہو جانے کے علاوہ یہ بھی واضح ہو جاتا ہے کہ ان کے جاری نہ رہنے کے اسباب کیا تھے۔

نیو ساوت ویلز کے زراعتی اخبار۔ اگر کل چرل گزٹ بائیس ستمبر ۱۹۰۳ء میں ہارگری میں تجربہ کرنے والے ایک صاحب مشر جارج ایل سٹن یوں تحریر فرماتے ہیں۔

انگلستان کے آلو۔ آئریل منسٹرف آف اگریکلچر۔ کو ریڈنگ واقع انگلستان کی مشہور تخم فروش شرکت (کمپنی) مسز سنس اینڈ سنز سے آلو کی بارہ اقسام تیار ۹ دسمبر ۱۹۱۱ء دی گئیں۔ ان اقسام کو آسٹریلین حالات کے مناسب بنانے کے لئے خاص طور پر

انتخاب کیا گیا تھا۔ پہلے وقت ان کی حالت نہایت عمدہ تھی۔ سب پھوٹ چکے تھے اور کوئی ایسا نہیں تھا جو سڑا یا کسی طرح نقصان رسیدہ کہا جاسکے۔ اگیتی کاشت کے

لحاظ سے یہ تخم دیرین تھا۔ تاہم جب ہوا اور موسم ٹھیک تھے تو اسی وقت انہیں جلد بو دیا گیا۔ لیکن یہ بات قابلِ رہنمائی ہے کہ ان اجنبی اور بچاؤں کے آب و ہوا سے نا آشنا

تخم کے زمین سے کچھ اوپر پھوٹ نکل آنے کے بعد ایک گرم لوجینے لگی جو ان کے لئے متضرر ثابت ہوئی۔ چنانچہ اس سے ان کے بیوں کو سخت نقصان پہنچا اور اس کے

برخلاف یہاں کے اصلی قسم پر جو باز وہی میں بومی گئی تھی کچھ نقصان نہیں نظر آیا۔

یہ اسی وجہ سے ان ہر دو کی پیداوار میں نمایاں فرق ہوا۔ جس سے یہاں کی آب و ہوا کے موافقت کھائی ہوئی اصلی تخم کی ترجیح بھی ہو گئی۔

آلو کی کاشت کے لئے عمدہ قسم کا تخم عمدہ انتخاب کرنے کے علاوہ حسب ذیل امور کا بھی لحاظ رکھنا چاہیے۔

۱۔ آیا تخم کٹر سے جلد متاثر تو نہیں ہوتا۔ یا تخم کسی بیماری کو سنبھال یا دفع کر سکتا ہے یا نہیں۔

(۲)۔ آیا اس کے پیداوار میں ترقی ہوتی ہے یا نہیں۔

(۳)۔ کیا پیداوار میں ایسے بھی بڑے بڑے آلو کا فصل ہو سکتے ہیں یا نہیں جن میں نشاستہ کی مقدار زیادہ موجود ہو۔

(۴)۔ آلو کی شکل اور وضع عمدہ ہوتی ہے یا کیا۔

(۵)۔ آیا فصل جلد یک سکتی ہے۔

(۶)۔ آیا عرصہ تک پیداوار محفوظ رہ سکتی ہے۔

ایسی ہی حفاظت کی کاشت سے پیداوار میں تخم کے انتخاب کے باعث بلا انتخاب کے مقابلہ کا فرق جبرئیلی میں فی ایکر چھپن من تک پہنچ گیا ہے

تمام دنیا میں آلو کی کاشت کرنے والوں کے تجربہ سے مناسب و عمدہ تخم کا بغور انتخاب ضروری مانا گیا ہے۔ بیشک تمام اور دوسرے کاشتوں میں بھی تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے لیکن چونکہ آلو کی کاشت اور اس کی غذا کی فراہمی کا انحصار ایک عرصہ تک دوسرے کاشتوں کی بنسبت زیادہ تر اس کے تخم کے عمدہ انتخاب پر اس لئے اس کا تخم ایسا لینا چاہیے جس سے خوب عمدہ بلا بیماری کی پیداوار ہو اور وہ دوسرے مرتبہ کی کاشت تک محفوظ رہ سکے چنانچہ آب و ہوا اور زمینات ایک ہی قسم کے اور نیز عمدہ تخم کھادا اور طریقہ کاشت وغیرہ ایکساں رکھ کر جو جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان سے ثابت ہوتا ہے کہ پیداوار میں آلوؤں کی وضع قطع اسی صورت میں عمدہ اور بڑی ہوتی ہے کہ جب ان کا تخم عمدہ رہا ہو۔

سواولس کو مقدار معینہ قرار دیکر جب (۳۱۵) اولس یا ایک چھٹانک یا ٹولہ اور (۳۵) اولس یا پونے دو چھٹانک کے وزن کے درمیان فی تخم پونے گئے تو (۲۳) اولس یا ایک چھٹانک پون ٹولہ سے (۲۵) اولس یا سو چھٹانک من تک کے تخم سے (۳۶ یا ۹) اولس یعنی ۵۵ چھٹانک ۴ ٹولہ یا پونے تین سیر سے

زائد وزن کا ترقی یافتہ آلو حاصل ہوا اور اس سے کم وزن کے تخم بیجے (۱۴ م) اولس یا ساڑھے تین تولہ اور (۱۶ م) اولس یا چار تولہ کے تخم سے (۵۴ م) اولس یا (۳۱) چھٹا تک دو تولہ وزن کے آلو کی پیداوار ہوئی۔ ایک ایک پر تقریباً انتیس من چوبیس سیر تخم درکار ہوتا ہے۔

آبمی کے محکمہ زراعت کی روئداد سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار کی ترقی میں عمدہ تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے چنانچہ تخم کے انتخاب ہی سے پیداوار میں حاصل ترقی ہوتی ہے۔

ہمارے خیال میں متوسط درجہ کا تخم رکھنا مناسب ہوگا کیوں کہ اس سے اچھا نفع حاصل ہو سکتا ہے لیکن کاشت میں صرف تخم کی وضع قطع ہی پر زیادہ انحصار نہیں چنانچہ ہر ایک کاشتکار کو معلوم ہوگا کہ پیداوار کی ترقی میں بطریق زراعت کی عمدگی کھاد کی مناسبت زمین اور آب و ہوا کی موافقت بھی خاص حصہ رکھتے ہیں۔ عمدہ تخم کا یہی کام ہوتا ہے کہ اس سے نئے پودہ کو اس کی ابتدائی عمر میں عمدہ غذا بہم پہنچ جائے پھر تو اس کو بعد میں زمین سے ہی سر و کار رہتا ہے اگر اس وقت اس میں اس کے نشو و نما کے واسطے جو جو غذائی اجزاء درکار ہوں وہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں یا ان کی مقدار ایسی صورت میں ہو کہ جو پودہ سے جذب نہ کی جاسکتی ہو تو پھر قدرتا اس کی روئدگی میں خلل پڑ جاتا ہے اور پیداوار کمزور حاصل ہوتی ہے۔ یہ پودہ ابتداءً جھکلی حالت میں جنوبی امریکہ کے ایک ضلع چلی کے موضع لیمیا میں اور نیو گرائڈا میں اور خشک آب و ہوا کے بلند مقامات میں پایا گیا تھا اس کی اور قسم ڈارون نے مجمع الجزائر ثنائوس میں دریا کے سواحل پر پائے تھے چنانچہ اس نے لکھا ہے کہ یہ بات حیرت انگیز ہے کہ آلو کا پودہ بخیر اور پھارٹی اضلاع متوسط ملی میں بھی پایا جاتا ہے جہاں چھ مہینے سے زیادہ عرصہ تک بارش کا ایک قطرہ بھی نہیں گرا اور وہی پودہ مغربی جزائر یعنی مجمع الجزائر ثنائوس میں بھی دستیاب ہوا ہے جہاں خشک و گرم شیب میں ہے۔

۱۹۰۰ء میں ریٹے نے اس پودہ کی کاشت۔ آئرلینڈ میں ریلنج کی اور تب ہی سے اس کی کاشت صرف یورپ میں ہی نہیں پھیلی بلکہ تمام دنیا میں پھیل گئی۔ چنانچہ سن ۱۹۰۰ء میں صرف جرمنی میں اس کی جو پیداوار ہوئی وہ چار کروڑ اربا تیس لاکھ پلہ سے کم نہ تھی۔ ہندوستان میں اس کی کاشت اصلاً بر دوآں اور موگلی میں خوب ہوتی ہے جہاں اس کے زیر کاشت رقبہ دن بدن بڑھ رہا ہے۔ آسام میں بھی یہی حالت ہے جہاں ایک سال میں دو فصل حاصل کی جاتی ہیں۔ اس کی پیداوار اصلاً متحدہ ہند کے ہٹاڑوں جیسے نائیشال، المورا، پادری، لارم گاٹ، منصورہ اور دیگر خطوں میں بھی خوب ہوتی ہے احاطہ بمبئی میں اس کے زیر کاشت رقبہ بارہ ہزار ایکڑ ہے۔ جس سے نو دہائی میں پیداوار تو خاص کر بڑھنا اور اس کے اطراف و جوانب میں ہوتی ہے اس کے علاوہ تھوڑی تھوڑی کاشت آج کل گجرات، سندھ، آسام اور خیر میں بھی پائی جاتی ہے جب ہم کو یہ خیال ہوتا ہے کہ ہندو اصحاب اپنے روزہ کے دنوں میں (جب کہ انہیں غلہ کھانے کی ممانعت رہتی ہے) آلو ہی کھاتے ہیں اور نیز جب کہ پونا اور اس کے گرد و نواح میں اس کی کاشت نہایت نفع بخش گنی جاتی ہے تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ کیوں ہندوستان میں اس کی کاشت محدود ہے۔

یورپ میں آلو کی کاشت کی اشاعت ہونے یا اس کے لئے کسانوں کو تہنیم کرنے میں جو کچھ دقیق بالعموم واقع ہوئیں ان کی تفصیلات غالباً ان دیسی اصحاب کا دلچسپ مطالعہ ثابت ہوں گے جو یہاں کے دیسی کاشتکاروں کو نئے اجنبی لیکن دیہاتی آبادی کے واسطے برف نفع کاشتوں کے طرف راغب نہ ہونے کی تہمت لگاتے ہیں نیز ان اصحاب پر یہ ثابت ہو جائیگا کہ ایسی ابتدائی دقتوں کا نقصان صرف ہندوستان میں ہی نہیں ہوا کرتا۔

گرینیڈا (غناٹ) کے آریج بشپ نے (صدر پادری) پیٹر مارٹائر کے نام ایک خط میں ۱۹۰۳ء میں آلو کا تذکرہ کیا ہے جس میں انھوں نے اس کو آگیا س کے نام سے موسوم کیا ہے اس کا اصلی نام پاپاس تھا اس کو نہانہ قدیم میں دھوپ میں خوب

سکھایا کہ جس کو پیروں میں چونا کھتے ہیں اندلس کے لوگوں نے اس جنس کا نام بانا کر رکھا جو دراصل سفید آٹو کے لئے کھا جاتا ہے انگریزوں نے اس کو پوٹو کے لفظ میں تبدیل کر لیا ہے۔ اطالیہ کے باشندوں نے اس جنس کو ہٹفلز (اروی کے مثل ایک قسم کا گڈھ) سے ملتا جلتا پایا۔ اور اس کا نام ٹارٹونی اور ٹارٹوفونی رکھ دیا جو جرمن زبان میں کارٹوفل بن گیا اگرچہ ایک ماکنیزر وہ فردش نے ۱۷۷۱ء اور ۱۷۷۲ء کے درمیان آئرلینڈ کے کاشتکاروں میں اس کی کاشت کی ترغیب و تحریص کی لیکن اس پر کسی نے کان نہ دھرا۔ ہاں جب روس نے اپنے مزرعہ واقع موضع یا گھل (کارک کاؤنٹی) پر اس کی کاشت کی تو تب لوگوں نے اس کی کاشت کی رائے پر عمل شروع کیا لیکن ۱۷۷۱ء کے زمانہ تک جب کہ ملکہ آن کا دورہ دورہ تھا یہ اس قدر ہنگامے تھے کہ آدھ سیر کی قیمت ڈیڑھ روپیہ ہوتی تھی۔

۱۷۷۳ء میں اگرچہ کہ انگلستان کی مجلس شاہی نے اس جنس کی کاشت کو قحط کے اندلو کے لئے وسعت دینے کی غرض سے رعایا میں اس کو مقبول بنانا چاہا لیکن اس غیر کی جنس کو اپنے ملک میں رائج کرنے سے عوام ناراض ہی رہے علیٰ ہذا جرمنی میں بھی اس کی توسیع میں ویسی ہی مشکلات پیش آئیں جو بھارت کی کاشت میں ہوئیں سترہویں صدی عیسوی کے آخر میں یہ کاشت بوریاس میں رواج پائی لیکن بیڈن میں تقریباً ۱۷۷۴ء میں ایک بڑائی کے ذریعہ اس کاشت کی توسیع ہوئی جو ۱۷۸۰ء میں مقبول ہو گیا۔

سات سال کی جنگ کے زمانہ میں فریڈرک اعظم نے غذا کے لئے آلو کی کاشت کے فوائد پہنچانے کیلئے کاشتکاروں کو اس کی کاشت کے لئے مجبور کیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ۱۷۷۴ء کے قحط میں اگرچہ کہ بوریاس کے ایک لاکھ اسی ہزار باشندے ضائع ہوئے۔ اور بلیٹیا کے کچھ حصوں میں ایک لاکھ اموات ہوئیں لیکن ان حصوں میں کہ جہاں آلو کی کاشت ہوتی تھی کچھ جاتی نقصان نہ ہوا۔ بلکہ بوریاس سے بھاگ آئے ہوئے لوگوں کے غذا کی بھی فراہمی ہو گئی۔

اگرچہ کہ دانش میں اس کی کاشت سنہ ۱۶۲۳ء میں ہوئی لیکن اس کی اشاعت بہت
 دیر ہی رہی سنہ ۱۶۹۹ء میں جامعہ ہندوستان نے قحط کے زمانہ کے لئے کسی جنس کو نہایت
 مناسب قرار دینے کے لئے انعام مقرر کیا جس کو پارٹنر نے آلو کے فوائد پر ایک بسیط
 مضمون لکھ کر حاصل کر لیا لیکن یہاں کے اس بادشاہ نے کاشتکاروں میں اس جنس
 کی تحریص کے لئے ایک حال چلی گئی اس نے تمام ملک میں یہ منادی کر دی کہ آلو کے
 چور کو سخت سزائیں دی جائیں گی بس اسی سے لوگوں نے حیرا کر اس کی کاشت شروع کر دی
 اور بڑے بڑے رقبے اس سے بھر دئے لیکن اس کی کاشت زیادہ تر عام سنہ ۱۶۹۳ء
 کے قحط کے بعد سے ہوئی۔

اگر مشہور و معروف ہندو مذہب مغربی ممالک میں مفید ملکہ ضروری آلو کی کاشت کی توسیع
 و ترقی میں ایسی وقتیں ہوئی ہیں تو کیا ہندوستانی کاشتکاروں کو اس کی توسیع
 کے لئے مہتمم کرنے سے پہلے ہیں اس کے جا دیجا ہوئے پر غور نہیں کر لینا چاہئے کیونکہ
 یہ بھی دوسروں کے مثل اپنے لئے پر نفع چیز کو اختیار کرنے میں لازمہ جلد بازی سے کام
 نہ لینگے۔

اس کو محفوظ رکھنے کی وقتیں اور سالانہ اس کے تخم کے درآمد کی ضرورت و احتیاج
 بھی غالباً ان کے ہوا ج نہ پانے کے اسباب میں سے ہیں۔ آلو کی اصل پیدائش کے مقام
 پر اس کی نشو و نما کے حالات سے واقفیت حاصل کرنے سے یہ معلوم ہو گا کہ وہاں کے
 مثل ہندوستان میں اس کی پیداوار بلند مقامات پر عمدہ ہوگی۔ چنانچہ اسی باعث
 ہندوستان کے آلو کا خوب بڑا اور خوشبودار ہونا قابل تعجب نہیں۔ شمالی مغربی بھارتوں
 میں بھی اس کی یہی حالت ہے یعنی یہاں کے آلو سطح مقامات اور اضلاع کے آلو
 سے دو گنی قیمت ملتے ہیں بلکہ برما میں بھی ایسا ہی ہے چنانچہ سنہ ۱۸۸۱ء میں کالکٹ
 چھاری پر اس کی پیداوار تخم کے وزن سے انیس گنی بڑی ہوئی رہی۔

جب ہندوستان میں کیمیا علی اصول کے کاشت کے خلاف کوئی کام کیا جاتا
 ہے تو نو وارد اصحاب اس کو فدا یہاں کی جہالت کا نتیجہ قرار دیتے ہیں لیکن

یہ نہیں سمجھتے کہ اس کے اسباب عوام کی غربت اور جلد نفع ہونے کی احتیاج ہیں۔
 اگرچہ کہ تخم کے لئے آلو چھوٹے بونے جاتے ہیں لیکن کسان کو متوسط حشیت کے
 آلوؤں کی قیمت سے کافی واقفیت ہے اس پر اگر کسی نے ان آلوؤں کو بچنے کے سجا
 تخم کے واسطے کام میں لانے کی رائے دی مگر اس کے وافر سداوار سے آئندہ کثیر نفع
 حاصل کیا جاسکے تو اس کو یہ دسی ضرب المثل جو اب معلوم ہو گی کہ گھوڑے کی سلامتی میں
 گھاس کی کمی نہیں۔

اگر آلو کی کاشت تجربہ کار کسانوں نے کہیں عرصہ تک کی ہے تو ایسے مقامات
 پر کسان ابتدا میں بڑے بڑے آلوؤں کو بچانے پر نکال لیتے ہیں اور تب بھی کاشت
 بلا کسی نقصان کے محفوظ رہتی ہے اور وہ پیداوار شروع زمانہ میں عمدہ قیمت سے
 فروخت کر دی جاتی ہے آلوؤں کو اس طرح نکال لینے کے بعد پودوں کی حڑوں
 پر ٹی خیر یا کران کو بانی دیدیا جاتا ہے جس سے بعد میں متوسط درجہ کے آلو پیدا ہوئے
 ہیں جو تخم کے کام آسکتے ہیں۔ اگرچہ کہ تخم کے انتخاب میں بہت کچھ توجہ کی جاتی ہے
 لیکن یہ اچھی طرح محفوظ رکھے جاتے ہیں۔

بنگالہ میں آلو کی کاشت میں ایک عجیب بات یانی جاتی ہے جس کی توضیح زراعتی
 کیسیا سے نواب تک نہیں ہوئی یعنی بنگالہ میں آلو کی کاشت سال بہ سال اسی زمین پر
 ایسی پیداوار لاتی ہے کہ دوسرے نئی زمین پر اس کے مقابل نہیں ہوتی۔ چنانچہ
 واٹ صاحب۔ ڈکشنری آف اگانک ریڈوٹس (انت پیداوار اقتصاد) میں فرماتے ہیں
 کہ بنگالہ میں عموماً اہل دہانوں کی کاشت کے بعد دوسری فصل میں آلو کی کاشت کی
 تدویر کی جاتی ہے لیکن اس کے مقابلہ میں جن زمینات پر صرف آلو کی کاشت ہوتی
 رہتی ہے۔ ان کی پیداوار بہت بڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور ساتھ ہی ان کہیتوں
 پر پیداوار بہت جلد تیار ہو جاتی ہے۔

صرف تجربہ سے ہی یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ کن مقامات پر اس طرح اس کی متواتر
 کاشت نہ ہونی چاہیے اور کہاں اس کاشت کے بعد دوسری حبسوں کی تدویر ہونی

چاہئے تاکہ اس کاشت کے متواتر اسی زمین پر ہوتے رہنے سے آٹو میں شرن کی بیماری کا انسداد ہو سکے جس کو دسی میں دہاسا کھا جاتا ہے اور جو ابتداً زمین کے نیچے پیدا ہوتی ہے اور پھر شرن پیدا کر کے پودے کے اوپر کے حصہ کو خشک کر دیتی ہے اس بیماری سے آلو کی کاشت کے رقبے کے رقبے بالکل تباہ ہو کر کثیر نقصانات کا باعث بن جاتے ہیں۔

۱۸۸۵ء میں آسام میں یہ بیماری اس قدر تیز رہی کہ اس کی کاشت بالکل نقصان رساں ہوئی یہاں تک کہ پرائے کھیتوں کو چھوڑ دیا گیا اور نئے تخم سے کاشت ہونے لگی اور دو تین سال کے عرصہ میں یہ بیماری بالکل مفقود ہو گئی۔

یہ پانچ ماہہ زندگی کے پودوں اور صد ہا سال کی عمر والے درختوں میں ایک عجیب مناسبت پائی جاتی ہے یعنی یہ کاشت بھی دوسروں کے مثل فضلہ خارج کر رہی ہے چنانچہ ڈی کیانڈول نے اس مسئلہ کی ابتدا میں تحقیق کی اور بعد میں ڈاکٹر جانسکیر نے بھی اپنے کتاب موسوم بہ سول آف پلانٹ لائف میں بمقام امریکہ علم طبیعیات سے یہ ثابت کیا کہ نباتات فضلہ خارج کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا اپنی کتاب موسوم بہ ایٹمیملیشن آف فوڈ بائی پلانٹس اٹ ویری لیس ایجسٹ اف دیر گروتھ میں نائٹروجن کو حرکت دیتے ہیں پوٹاش کے اثرات کے نسبت بحث کرتے ہوئے ڈاکٹر ڈی ویلرٹ ویمر اور ر۔ ویمر نے بھی اس نتیجہ کو ظاہر کیا ہے اور صاف بتلایا ہے کہ اگر نباتات کو پوٹاش کم مقدار میں دہم ہو تو نباتات میں سے خود نائٹروجن عنصر بھی زمین میں واپس ہو جاتا ہے۔ اب اس طرح واپس شدہ جز کو کچھ بھی کہو بھر حال یہ مادہ خورین میں واپس ہوتا ہے ایک قسم کا اخراج ہے جو نباتات کے اجسام میں مستقل ہو کر اپنا کام کر چکنے کے بعد کچھ تبدیلی اختیار کر کے واپس نکل جاتا ہے حیوانات کی طرح نباتاتی زندگی میں بھی خارج شدہ فضلوں اور میل وغیرہ کا کسی قدر اجسام پر رہنا غیر مناسب نہیں لیکن ان کا بچر بڑھ جانا صحت کے لئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ زمین میں اس طرح نباتات کا فضلہ جمع ہوتا ہے وہ یا تو خود ہی زمین کے اخراجات سے بھر جاتا ہے یا زمین پر کے دوسرے

نباتات اس کو جذب کر لیتے ہیں۔ بعض درخت مثلاً یورپ کے فریضے سرخس اور یائس اور ہندوستان کا کاسوار نیا جب تنہا بوئے جائیں تو کمزور آگتے ہیں لیکن جب انہیں اکٹھا بویا جائے تو اپنی قدرتی حالت پر نشوونما پاتے ہیں۔ لیکن کسی وقت یہ سب مرحلے ہیں۔ اور اس جگہ بالکل دوسری قسم کے پودے نکل آتے ہیں اگر ایسی صورت میں یہ کھجائے کہ یہ درخت زمین سے اپنی خوراک صرف کر چکے ہیں تو یہ کچھ ٹھیک تو صبح نہیں ہو سکتی کیوں کہ یہ زمین کے اور نیچے کی تر سے اپنی غذا کا حاصل کرتے ہیں اور بیجوں کے گرنے اور جھڑنے کے سبب اوپر کی سطح دوبارہ اسی درخت کے اجزائے وند مادہ سے معمور ہو جاتی ہے جن پر چھوٹے چھوٹے (اسی قبیل کے) ہی پودے اگنا چاہیئے تھا مگر ایسا نہیں ہوتا۔

مذکورہ بیان سے ظاہر ہے کہ فضلات کا کسی حد تک اجتماع نباتاتی زندگی کے لئے مؤید ہوتا ہے۔ لیکن ایک وقت ایسا آ جاتا ہے کہ جب یہ اجتماع بڑھ جاتا ہے جس کے نتائج بیماری اور موت ہو جاتے ہیں۔ اور زمین اس قدر قابل نہیں رہتی کہ پھر اس پر اسی قسم کے روئیدگی ہو مگر دوسرے مختلف درخت جو دوسرے (یعنی اپنے سے پہلے) نباتات کے فضلہ کو اپنے لئے (بعض ایسے جانوروں کے مثل جو دوسروں کے فضلہ سے پرہیز نہیں کرتے) مضر نہیں پاتے اس جگہ نشوونما پاتے ہیں۔

آلو کی کاشت کی ترقی اور اس کی متواتر زیر کاشت آتی ہوئی زمینیات پر حلد بنگی کے نسبت مندرجہ بالا بحث بھی ایک توضیح ہے اس سے ظاہر ہو گا کہ دوسری کاشتوں کے مثل اس کاشت سے بھی غلیظ فضلات خارج کئے جاتے ہیں جن کا زیادہ جمع ہو جانا دوسروں کے مانند اس کے لئے بھی بیماری اور لوہری بربادی یا موت کا باعث ہوتا ہے۔ پس اس لحاظ سے کاشتکاروں کو یہ دیکھنا چاہئے کہ اس کے زیر کاشت متواتر رہتی ہوئی زمینیات میں اس جنس کی اصل یعنی خود آلو یا اس کی جڑوں سے غلیظ خارج شدہ نجارات اس کو مضر ہونے کی حد تک کس عرصہ میں جمع ہوتے ہیں ڈاکٹر واٹ صاحب فرماتے ہیں کہ یہ بیماری غالباً خود آلوؤں میں ہی سے ترقی پاتی

ہے اور اگرچہ کہ صاحب موصوف کا ایک بیان یہ ہے کہ اس بیماری کی تحریک یا اس کی ترقی کے اسباب مقامی آب و ہوا اور زمینات کی خصوصیات نہیں نظر آتی ہیں۔ لیکن جب وہ یہ بھی فرماتے ہیں کہ اگر بیماری کی تحریک نہ ہو تو کم از کم اس کے اثرات تشراب (ساون) اور پھیرا (بجھاو) کے کہنیوں کی طرح ہی ہوتی پیش اور متواتر زوردار بارش سے اور بدتر ہو جاتے ہیں تو اس سے جو کچھ سبب معلوم کیا جاسکتا ہے وہ ظاہر ہے۔ ایسے (موسمی) حالات میں زمین میں ہوا کا کافی دخول و نفوذ عملاً بند ہو جاتا ہے اور اس سے جو نتیجہ ہوتا ہے وہ مذکورہ اصول سے بالکل مطابق ہوتا ہے ہمارے خیال میں اس بیماری کے دفعہ کے لئے غالباً کوئلہ کو کھا دے کے ساتھ دینا اگر اس ہلکے بیماری کے بار بار عود کو بالکل روک نہ دیگا۔ تو اس مسئلہ کو کم کر دینے میں تو ضرور مردد ہوگا آئر لینڈ میں مسطورہ بالا آب و ہوا کے حالات سے آلو کی کاشت میں پھیوند (بلائیٹ) کی بیماری پھوٹ پڑی اور اس سے آلو کا قحط ہو گیا اگر اس بیماری کا علاج زمین کو جلا کر کیا جائے (جس صورت میں جمع شدہ غلیظ فضلات جل جاتے ہیں) تو اس کے مصارف بہت ہوتے ہیں پس غالباً بدلو کو دفع کرنے اور مضر اثرات کو روک دینے کے واسطے کوئلہ کا دینا سستا اور پراثر بھی ثابت ہوگا۔

آلو کی عمدہ اور پر نفع پیداوار کے لئے جن کھادوں کی ضرورت پڑتی ہے اس سے ہندوستانی کسان ناواقف نہیں اور اگرچہ کہ یہاں کے کسانوں کو فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش وغیرہ سے معمورہ مصنوعی زرخیزے نہیں ملتے ہیں لیکن وہ ان اجزاء کی فراہمی کے لئے جو کچھ قدرتی کھاد منتخب کرتا ہے نہایت ٹھیک ہوتے ہیں چنانچہ ویسی اصحاب آلو کی کاشت کو خوب شراہوا گوبر۔ رائی یا سرسوں کی کھلی اور راکہ دیے ہیں ان کھیتوں کے استعمال کے لئے بنگالہ میں ارنڈی کی کھلی کو عمدہ گنا جاتا ہے کیونکہ اس میں فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش کی ایک مناسب مقدار موجود ہوتی ہے اور فریڈ پوٹاش کے واسطے گوبر کی راکہ کی بھی کافی مقدار استعمال کی جاتی ہے گوبر کو خوب شرا دئے جانے کے بغیر کبھی نہیں دیا جاتا ہے اور اس کا نوبہنے سے ایک عمدہ

پہلے زمین میں ایک جسم کر دیا جاتا ہے ان ہی اضلاع یا قصبوں میں جہاں آلو کی کاشت
عمرہ ہوتی ہے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں۔

تمام کاشتوں کے مثال سے لے لے بھی کھادوں کی مقدار میں مناسبت کا لحاظ
بیشک رکھا جاتا ہے لیکن یہ لحاظ خود زمین یا خود کاشت کے ضروریات کے بموجب
ہنسیں ہوتا۔ بلکہ کسانوں کی مالی حالت پر منحصر رہتا ہے جو عموماً بالکل محدود ہوتی ہے
عام طور پر ایک بیگہ کاشت کو بیس من گوبر اور آٹھ سے دس من تک ازرمی کی کھلی
دی جاتی ہے اور نائٹروجن کا نقصان نہ ہونے کے لئے کھلی کی نصف مقدار بوتے
وقت دیتے ہیں اور نصف دوسرے مرتبہ بودوں پر مٹی چڑھاتے وقت استعمال کرتے
ہیں موضع نائٹل میں (جو بنگالہ میں) بافراط آلو کی کاشت کا موضع ہے) کبھی کبھی سبز کھاد
دی جاتی ہے۔ یعنی نیل کے تخم کو مٹی کے درمیانی ہینہ میں بکھر دیتے ہیں اور دو ماہ
بعد یعنی جولائی کے درمیانی دنوں میں زمین میں جوتائی کر دی جاتی ہے۔

جس سال کاشت اچھی ہوئی ہو اور فصل کٹو وغیرہ سے نقصان نہ اٹھائی ہو تو پچاس
من تک پیداوار ہا تھا آتی ہے لیکن بعض جگہ جہاں خوب داشت سے کام لیا جاتا ہے
(۶۱) من تک بھی پیداوار حاصل کی جاتی ہے مسٹر وہیٹ کو مبد و کار حکمہ نیدرلینڈ
کے تجربات سے (جن کا ذکر واٹ صاحب کی ڈکشنری آف اکنامک پراڈکٹس میں بھی
ہے) ظاہر ہوتا ہے کہ یہ پیداوار ایک سو پچاس من تک بھی بڑھانی جاسکتی ہے۔

سطحی یا میدانی مقامات پر کے آلوؤں کی بہ نسبت بلند اور بچاڑی مقامات جیسے
ہمالیہ شہر نائیتال۔ منصوری وغیرہ کے آلو زیادہ خوشبودار اور بڑے ہوتے ہیں
لیکن شمالی علاقوں میں یہ صفتیں بہ سرعت خراب ہو رہی ہیں اور جنوب میں (خصوصاً
نیلگری میں) ایک ٹری حد تک بیماری ظاہر ہو گئی ہے

امید ہے کہ اس کی کاشت اس ملک کے ان حصوں میں بہت جلد پھیل جائیگی
جہاں زمین اس کے لئے موزوں ہے نیلگری زمینات جن میں چونے کے ریزہ ہوں
عموماً آلو کی کاشت کے لئے موزوں بھی جاتی ہیں۔ علیٰ ہذا نص ہے کے نیز کھاری

اجزاء سے معمورہ زمینات خراب مانی جاتی ہیں۔ لیکن ریتیلی دو مٹ زمین کو جو عمدہ قسم کی ہو بالعموم اس کاشت کے لئے پسند کیا جاتا ہے۔

اجاطہ آبپاشی کے کاشتکاروں کے فوائد کی غرض سے وہاں کے محکمہ زراعت نے ورقہ نشان (۱۰) بابۃ سلسلہ میں حسب ذیل بیان شائع کیا ہے۔

ٹونا ضلع میں آلو کی کاشت بکثرت ہوتی ہے لیکن ستارا۔ بلگام اور ڈہاروار کے اضلاع میں کم کی جاتی ہے۔ آلولال زمین میں یا لال اور کالی سے مرکب یعنی ریتیلی دو مٹ میں اچھے ہوتے ہیں اس کی کاشت فصل ربیع کی طرح زیر بارانی کی جاتی ہے لیکن جہاں بارشیں عمدہ ہوں تو (جیسے بلگام میں) اس کو خریف میں بھی بونے ہیں۔

آلو کے ایک ایکری کاشت، ساڑھے بارہ من آلو تخم کے واسطے جن لوہر آلو کے ٹھڑے بنالو۔ زمین کو دو یا تین مرتبہ جوت کر اس کو ڈیکھ بالشت (آٹھ انچ) تک نرم کر دو۔ پھر اس پر خوب سہا ہوا گوبریں نیڑی پھیلا کر ملا دو چار چار انچ (تقریباً چھ انگل) کے نالیاں بنا کر آٹھ آٹھ انچ (تقریباً ایک بالشت) پر تخم لودو اس کے بازو میں پہلے نالی سے دس انچ (تقریباً دو ٹھڑے بالشت) کے فاصلہ پر دوسری نالی بناؤ اب یہ نالی بناتے وقت اس آٹھ انچ کے تخم پر مٹی پلٹ جائیگی اس دوسری نالی میں بھی اسی طرح بویائی کرتے ہوئے پورے کھیت میں تخم لودو۔ آبپاشی کے لئے تین یا چار فٹ (ایک یا کچھ کم سوا کن) چوڑی کیا ریاں بنائی جاتی ہیں ہر آٹھ دن کو پانی باندھو۔ کاشت کے بعد گھریور اکھیا۔ کچھ شورہ کا غلاف دینا بہت مفید ہوتا ہے۔ جب پودے چھ یا آٹھ انچ بلند ہو جائیں تو کھیت میں پہلے مرتبہ کلجائی کرو اور پودوں پر مٹی چڑھا دو اور پھر ایسا عمل دوبارہ ایک مہینے کے بعد کرو۔ کاشت کا دوسرا اور غالباً اس سے عمدہ طریقہ مینڈول یا باندھول پر ہوتا ہے اس طریقہ کے لئے اٹھارہ اٹھارہ انچ (نصف کن) کے فاصلہ پر چھوٹے ناگر یا ہل سے مینڈ یعنی پاندھ بناؤ اور اس کے بعد آبپاشی کے واسطے تیرہ تیرہ

پنچ کے فاصلہ پر نالیاں کاٹو اور چار چار مینڈوں یا پانچ مینڈوں کی ایک ایک کپاری بنا لو
مینڈ کے ہر ایک جانب ایک فٹ کے فاصلہ سے پنچ ڈالو اور اس کو اس طرح دباؤ کہ
وہ مینڈ کی چوٹی اور نالی کی گھرائی کے فاصلہ کے درمیان رہے اس طریقے سے پنچ چھوٹ
نکلنے کے لئے کافی طور پر نرم رہتا ہے لیکن ڈوتا نہیں۔

جب پتہ مرجھانے لگے تو بیانی دینا موقوف کر دو اور جب زمین سوکھ جائے تو آکو کو
ہل جوت کر یا کھود کر نکال لیا جاسکتا ہے ایک ایک پر ایک سو ساڑھے ستیا سی من
پیداوار نہایت عمدہ لگتی جاتی ہے۔

اس کاشت کو دو بیماریاں ہوتی ہیں

(۱) رنگ ڈیزیز یعنی داد اسٹرن کی بیماری۔ اس کا دفعیہ اسی طرح ہو سکتا ہے
کہ اطالوی پنچ لیا جائے اور ان کو کاٹتے وقت دیکھ لیا جائے کہ آیا وہ اس بیماری
سے متاثر تو نہیں۔ اگر کسی کہیت پر ایک سال بھی یہ بیماری ہو جائے تو کچھ سال تک
اس پر آلو کی کاشت نہ کرو۔

(۲) آلو کا کیڑا۔ آلو کیڑوں سے بہت متاثر ہوتا ہے جو اس کو گوداموں میں لگ
جاتے ہیں اس میں سوراخ کر کے کھس جاتے ہیں اور پیداوار کا ایک کثیر حصہ
خراب کر دیتے ہیں۔ یہ کیڑے ایک قسم کی بھوری تیری کے انڈوں سے پیدا ہوتے
ہیں جو آلو پر دے جاتے ہیں چنانچہ آلوں کو اس وقت تک کیڑہ نہیں لگتا کہ جب تک
اس پر وہ تیری نہ بیٹھے۔ پس اس تیری کے نہ بیٹھے اور انڈے نہ دینے کا انتظام
اس طرح ہو سکتا ہے کہ پیداوار کے تیار ہوتے وقت جو آلو زمین پر نظر آئیں ان پر
مٹی چڑھا دو اور جب پیداوار زمین سے نکال دو تو فوراً اس کو تھیلوں میں بھر دو کسی
حالت میں بھی پیداوار کو رات میں کھیت پر کھلا نہ چھوڑو یا ان کو اس طرح انبار نہ کرو
کہ ان پر تیری انڈے دیکھے اس لحاظ سے اگر پیداوار کو تھیلوں میں بھر دیا جائے
تو وہ بالکل محفوظ رہے گی۔

دکن کے اکثر حصوں اور جنوبی مرہٹہ اضلاع میں جہاں زمینات عمدہ سرخ

ہیں آلو کی کاشت غالباً پر نفع ہوگی علیٰ ہذا کانٹن میں بھی یہ کاشت ٹھیک ہوگی کیوں کہ یہاں کی زمین ریتیلی ہے۔ کوئی صاحب بھی اگر اس کی کاشت کے متعلق کچھ دریافت فرمائے گا میں تو ناظم زراعت پونا سے دریافت فرما سکتے ہیں۔

آلو کا کٹیرا :- آلو کے تمام کاشتکار غالباً آلو کے اس چھوٹے سے غلیظ اور بھورے کیڑے سے واقف ہوں گے جو خصوصاً اس وقت بہت ہو جاتے ہیں کہ جب آلو کو بہت دنوں تک گودام میں رکھا جائے۔ چنانچہ اکثر اصحاب کو معلوم ہوگا کہ آلو کو تخم کے لئے ایک فصل سے دوسرے فصل تک اس لئے نہیں محفوظ رکھ سکتے کہ یہ کٹیرا انہیں بہت نقصان پہنچاتا ہے جس کے باعث بیٹی سے درآمد شدہ تازے اطالوی تخم کے لئے کثیر مضار ف اٹھانے پڑتے ہیں جو کاشتکار غور و خوص سے کاشت کرتے ہیں غالباً۔ انھوں نے یہ دیکھا ہوگا کہ جب اس کی کاشت سبز ہی رہے تو اس پر یہ کیڑے موجود ہو جاتے ہیں اس کے بعد یہی کیڑے ان سبز اور کچے آلوؤں پر بھی پائے جاتے ہیں جو اتفاقاً زمین سے باہر آگئے ہوں۔ لیکن اگر غور سے دیکھا جائے تو مٹی خوب ڈھکے ہوئی آلو پر یہ کیڑے نہیں نظر آئیں گے اس کا سبب یہ ہے کہ پاتری کے انڈوں سے کیڑے اسی طرح نکلتے ہیں جس طرح مرغیوں کے انڈوں سے چوزے اور پاتری زمین سے نیچے انڈے نہیں دسکتی کہ جس کے باعث زمین میں کے آلو پر بھی ان کا اثر ہو۔

کاشتکار یہ غلطی کرتے ہیں کہ پیداوار کی کمائی کے وقت زمین پر نکلے ہوئے آلو زمین میں چھپے ہوئے آلوؤں کو ملا دیتے ہیں جس سے متاثر آلوؤں کے کیڑے تندرست آلوؤں میں پھیل جاتے ہیں اور بہت جلد اکثر آلو میں کٹیرا پڑ جاتا ہے اگر کوئی سال خراب ہو تو اس کیڑے سے جلد پیداوار میں کمی آدھے سے زائد پیداوار برباد ہو جاتی ہے۔ ایک ایک پر عمدہ پیداوار چار سو من (بحساب فی من سارٹ ہے بارہ سیڑا ہوتی ہے جس کی قیمت فی من بارہ روپے کے حساب سے کم از کم تین سو

روپیہ ہوگی اور اس حساب سے ایک ایک روپوں سو روپیہ کا نقصان ہوگا۔
اس کیڑے سے آلو کو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس کے السدا کی تدابیر محکمہ زراعت
نے حسب ذیل تحقیق کی ہیں جن پر ہوشیار کاشتکار کو پابند ہونا چاہیئے۔

(۱) آلو کا تخم۔ گھری نالیوں میں بودو۔

(۲) کلچائی یا ٹکانی کے وقت تمام باہر نکلے ہوئے آلوؤں کو مٹی سے ڈھانک دو

(۳) آلوؤں کی صفوں پر مٹی کے مینڈوں کو اٹھاتے جاؤ۔

(۴) جب آلوؤں کو کھود لیا جائے تو ساتھ ہی انہیں گودام لیجانا چاہیئے بلکہ ذری

عیر بھی کھیت پر نہیں چھوڑنا چاہیئے

(۵) ہمیشہ آلوؤں کے تھیلوں کو ہوا دار گودام میں رکھو اور کم از کم مہینے میں ایک

مرتبہ آلوؤں کو ان تھیلوں سے الٹ پلٹ کرتے رہو جب کوئی آلو بیماری سے متاثر

نظر آئے تو اسے فوراً علیحدہ کر دینے کے بعد تھیلوں میں عمدہ آلو بھر کر اسے اسی

وقت بند کر دینا چاہیئے۔ وقت واحد میں ایک یا دو تھیلے کھولو تاکہ ایک تھیلے کے

یڑے دوسرے میں جانے نہ پائیں ایک تھیلے میں ساٹھ سیر آلو سماتے ہیں۔ اور

ہر تھیلے کی قیمت چار آنہ ہوتی ہے اور اس لئے ایک ایکری پیداوار سماتنے کے

لئے ایک سو بیس روپیہ کے تھیلے لکینے جو کئی سال کام دیں گے۔

(۶) اگر کھیت پر کچھ آلو چھوٹ جائیں تو ان کو تندرست آلو کے ساتھ نہیں ملا دینا

چاہیئے کیوں کہ ممکن ہے کہ ان آلو میں کیڑہو اور وہ تندرست آلوؤں میں پھیل جائے۔

انگریزی قسم کے آلوؤں کے جو کچھ تحریات ہوئے ہیں ان کی پیداوار چھوٹے

قطعات پر بحساب فی ایکڑ بانی سو من سے چار سو ساڑھے بارہ من تک ہوئی ہے

لیکن چونکہ یہ اقسام کیڑوں کے حملوں اور شرٹن سے بچ نہیں سکتے تھے اس لئے

محکمہ زراعت نے کسانوں کو ان کی کاشت کے لئے ترغیب نہیں دی

اس میں شک نہیں کہ ہندوستانی کسان اسے حسب منشاء ذرا بچ کو کام

میں لاکھ لاکھ کی خوب کاشت کرتے ہیں لیکن اگر ان لوگوں کو مصنوعی مرکز فاسفوری

اور پوٹاسی کھادوں سے واقفیت حاصل رہے تو یقیناً ان کے دینے کے باعث دوسری طریقہ کاشت میں نائٹروجن کھادوں کے بکثرت استعمال سے جو سٹرن (بلائٹ) کی متعدی بیماری کو تائید ہو جاتی ہے وہ نہیں ہونے پائے گی بلکہ یہ سبب ہی مقفود ہو جائیگا۔ جو آلودہ ہو اس کو کٹر نہیں لگتا بلکہ کٹر سے وہی متاثر ہوتا ہے کہ جس کو خراب اور بے تناسب زر خیزے دئے گئے ہوں۔

نفس۱۸۹۴ء میں احاطہ بونی کے کاشتوں کے تجربات میں یہ بھی نظر آتا ہے کہ کمیٹ (ضلع پونا) میں ایک عمدہ پونی زر خیز باغات کی زمین کا ایک ایک قطعہ منتخب کیا گیا جس پر چار سال سے باجری خریف اور آلو رس بوقتے بوقتے اٹھے اس کو بائیس ہنڈی گوبر وغیرہ دیگر آلو کی کاشت زیر بادی کی گئی اس سے ایک سو چونتیس من تیس سیر آلو کی پیداوار ہوئی جس میں سے ساڑھے چھپاسی (۸۶ ۱/۲) من آلو اول درجہ کے پتیس (۳۵) من دوم درجہ کے اور پندرہ من دس سیر سوم درجہ کے نکلے۔ یہ پیداوار بھی روپیہ میں آٹھ آنہ تھی جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اس ملک میں تقریباً دو سو اسی من (اٹھائیس من) کی پیداوار کچھ عجیب نہیں۔

ہندوستان میں مختلف کاشتوں پر کھاد کے استعمال کا مسئلہ نہایت اہمیت رکھتا ہے طریقہ کاشت وغیرہ یہاں خوب معلوم ہے لیکن ان لوگوں کو زر خیزوں کا استعمال کرنا کافی طور پر معلوم نہیں۔

اب عملی زراعت میں تجربہ ایک معتبر رہبر ہے۔ چنانچہ وہی کاشتکار زیادہ کامیاب مانا جاتا ہے جو تجربات سے منافع کے ڈھنگ جانتا ہے اور یہ طریقہ وہ صرف اپنے ذاتی فزیر پر نہیں حاصل کرتا بلکہ دوسری مثالوں سے بھی اس میں سبق لیتا ہے ہم سب کو تجربہ کی ضرورت ہے لیکن زمین کی ماہیت دریافت کرنے ملک تجربات کرنے کے لحاظ سے ہماری زندگی بالکل قلیل المدت ہے۔ اس سبب سے ہر ایک کو دوسروں کے تجربات سے کچھ نہ کچھ نفع اٹھانا چاہیے۔ چنانچہ اس غرض کے واسطے اپنے حسب حال زمینات پر دوسروں کے تجربات کا جانچنا

مفید ہوگا۔ لیکن اس جابج کی صحت کئی مرتبہ تجربات کے تک نہیں ہوتی۔ اور گو بعض اوقات اس میں ہم ناکامیاب ہوں لیکن یہ کام کو دیکھنا چاہیئے۔ کیوں کہ ان تجربات کی یاد دہانی اور مشاہدہ ہمیشہ کچھ نہ کچھ کام دلیکیں گے یعنی ان سے یہ واضح ہو سکیگا کہ تجربہ میں ناکامیابی کا سبب کیا تھا اور کامیابی کا کیا ایسی صورت میں ان ہی حالات کی موافقت میں مزید تجربات کی ضرورت نہ ہوگی۔

ہمارا خیال ہے کہ اگر ہندوستانی کاشت کاروں کو تھیر خیر نتائج بتلائے جائیں جو چند من مصنوعی زرخیروں اور کچھ گوبر کے استعمال سے حاصل ہوئے ہیں۔ تو وہ غالباً اس پر یقین نہ لائیں گے خوش قسمتی سے ان آزمائشوں کے تجربہ کرنے والے اور ان کی روئدادیں دینے والے اصحاب مشہور و معروف ہیں جن میں بعض تو زراعتی کیمیا و طبعیات سے ماہر مائے نجات ہیں۔ اگر دیسی کاشتکار مصنوعی زرخیروں سے ڈرے ہوئے ایک ایک کی بھی پیداوار کو مان لیں تو یقیناً وہ بھی ان کھادوں کے استعمال کی طرف راغب ہو جائیں گے ہم نے جہاں تک دیکھا مصنوعی زرخیروں کے تجربات میں نفع واضح پایا جس کے متعلق کچھ تعجب نہیں۔ چنانچہ ان تجربات میں دیکھا گیا ہے کہ بلا کھاد کے قطعات کھاد دئے ہوئے سے پیداوار میں منوں بلکہ پلوں کم رہتے ہیں ایک ایک پر اوسط حساب سے دو سو اسی من گوبر اور اس کے ساتھ کچھ من مصنوعی زرخیروں دینے سے بیش بھامنافع اور زرخیروں کے نتائج حاصل ہوتے ہیں ولف کے تجربہ کے نتجوں کے اندراجات کے لحاظ سے ہوا میں سو کھائے ہوئے آلو کے پودہ کے ایک ہزار حصہ باووں میں حسب ذیل اخراپائے جاتے ہیں۔

نایٹروجن فی صدی (۳۰) حصہ۔ فاسفورک ایسڈ فی صدی (۱۵۶) حصہ۔ پوٹاش فی صدی ۵۸ حصہ اور راکہ کے لئے اس معدنی مادہ کے اجزاجوز میں حاصل کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہوتے ہیں۔

فاسفورک ایسڈ فی صدی (۱۶۶) حصہ اور پوٹاش فی صدی (۶۰) حصہ۔ ایک ایک کو پیداوار کے لئے سو من میں ہندو جہ ذیل غذائی اخراپائے جاتے ہیں

نائیٹروجن ۱۳ سیر - فاسفورک اسٹڈ (۶۶) سیر اور پوٹاس (۳۰) سیر - سیر پیداوار کے تجربے پر وہ سیر (مختص) ہائیکر ایک عہدہ پیداوار کیلئے ان اجزاء کی حسب ذیل مقدار رکھنے والی کھادوں ضرورت بتلاتے ہیں -

نائیٹروجن (۳۰) سیر - فاسفورک اسٹڈ (۱۲) سیر اور پوٹاس (۴۰) سیر پیداوار کے تجربے کے مقابلہ میں ان اجزاء کے زیادہ مقدار میں استعمال کرنے کے وجوہات ضار و مضر یعنی پہلی کاشت کو ختم نہایتی غذائیں پوری پوری نہیں مل جاتی ہیں اور نائیٹروجن کو بہت کچھ نخاس میں ضائع جاتا ہے چنانچہ صاحب موصوف کی رائے ہے کہ مصنوعی زرخیز حاصل نہایت کم سے کم ایک سو چالیس من سے ایک سو چوبیس من تک عہدہ گوبر دینا چاہئے - کھادوں متعلق تجربات ہوئے ہیں ان میں نہایت غور و احتیاط سے کام لیا گیا ہے اور مفرد کھاد یا نامکمل مرکب کھاد کے استعمال کا باہم مقابلہ کیا گیا ہے اور نیز یہ تجربہ کیا گیا ہے کہ ان ہر دو کے مقابل مکمل زرخیز کیا اثر دکھلاتے ہیں اور پھر مکمل زرخیزوں میں مختلف اجزاء کی مقدار استعمال کر کے یہ دیکھا گیا ہے کہ کس حیثیت کے لئے کس ترتیب اور تناسب سے مرکب شدہ مکمل زرخیز اس کے لئے زیادہ مفید ہوتے ہیں تجارتی زرخیزوں کے اور خصوصاً ان کھادوں کے قیمتی ہونے کے متعلق کہ جن سے پوٹاس اور فاسفورک اسٹڈ مہیا ہوتا ہے یہ یقین رکھنا چاہئے کہ پہلی فصل پر ان کے اثرات ہونے کے بعد ان کی کچھ مقدار دوسرے بلکہ بعض اوقات زیادہ کاشتوں پر بھی اپنا اثر بخوبی دکھلاتی ہے -

مکمل زرخیزوں کے مختلف تجربات میں سے وہ تجربات نہایت دلچسپ ہیں جنکو ڈاکٹر اشکین نے ہائی لینڈ سوسائٹی کے کاروبار کی رورڈ ادا بیٹہ سٹیشن کے لئے منضبط کیا - ان تجربات کے نتائج حسب ذیل ہیں :-

مکمل کھاد دینے سے دوسو من آٹھ سیر پیداوار حاصل ہوئی -

بلا فاسفورس کے کھاد سے ایک سو اسی من چوبیس سیر پیداوار ہوئی -

اور بلا نائیٹروجن کے کھاد سے ایک سو چوبیس من چوبیس سیر پیداوار ہوئی -

اور بلا پوٹاس کے کھاؤ سے پچاسی من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

ایم بی ہنری آف فری نے جو تجربات کئے ہیں قابل مطالعہ ہیں۔

(۱) بلا کھاؤ کے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) نوہری کھاؤ دئے ہوئے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ملی۔

(۳) مذکورہ کھاؤ کے ساتھ چھ من باسک سلاک (خمیت السحید) دینے سے دو سو

انیا نوے من اڑتیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

(۴) - قطعات نشان (۲) و (۳) کے کھاؤ کے ساتھ ایک من ٹائٹریٹ آف سوڈا

(چلی کا شورہ) دینے سے تین سو تیس من اٹھائیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

(۵) قطعات نشان (۲ و ۳ و ۴) کے کھاؤ کے ساتھ دو من فی ایکر سلفیٹ آف

پوٹاس دینے سے تین سو اٹھ من تیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

مسٹر بی ٹی سی رولڈ باشندہ ماونٹ کیا مبیانے نے کچھوں کی کاشت پر ایک من

سولہ سیر ٹری کالورہ دیا اور اس کے بعد آلو کی کاشت کرنے سے اس کی پیداوار

ایک سو اڑسٹھ من حاصل ہوئی۔ سات من ہڈی دینے سے دو سو چار من کی پیداوار

ہاتھ آئی۔

فخلف زرخیزوں سے جو حسب ذیل تجربات ہوئے ہیں وہ قابل توجہ ہیں۔ زیر زراعت

قطعہ مسطح زمین پر تھا اس میں چھ چھوٹے قطعات بنائے گئے تھے اور ان کو زرخیزے

دئے گئے تھے۔ تمام قطعات پر کھاؤ وغیرہ سے کاشت ایک اصول پر ہوئی اور

نشانات تفصیل کھاؤ جلد پیداوار کا وزن بہترین پیداوار کا

قطعہ (۱) بلا کھاؤ سیر (۲۳) من (۳۲) سیر (۴) من (۲۸) سیر

(۲) جوہر نوشادریوٹائل و فاسفور (۳۴) من (۱۸) سیر (۳۰) من (۲) سیر

(۳) جوہر نوشادریوٹائل و فاسفور (۲۹) من (۱۶) سیر (۲۴) من

قطعہ نشان (۱) کے نتیجے کے دیکھنے سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاؤ نہیں دینے

سے کیا پیداوار حاصل ہوتی ہے قطعہ نشان (۳) کا نتیجہ یہ بتلاتا ہے کہ

فاسفورکسٹ اور نائٹروجن پیداوار کو کسی ترقی دیتے ہیں لیکن قطعہ نشان (۲) کی پیداوار یہ ثابت کرتی ہے کہ قطعہ نشان (۳) کے ہر دو اجزاء کے ساتھ اگر پوٹاس بھی شریک کیا جائے اور کھاؤ مکمل بنادہی جائے تو پیداوار کیا کچھ بڑھ سکتی ہے چنانچہ بغیر پوٹاس کے قابل بیوپار عمدہ پیداوار کا وزن بلا کھاؤ کے مقابلہ میں نو من بنتیس سیر بڑھ رہا لیکن اس جز کے دینے سے اس کے مقابلہ میں تقریباً پندرہ من سولہ سیر پیداوار بڑھ گئی یا یوں سمجھو کہ بغیر کھاؤ کے قطعہ سے اگر قابل بیوپار پیداوار کا وزن فی صدی اکٹھ تھا تو مکمل کھاؤ سے فی صدی اسی ہو گیا۔ مگر کھاؤ کو مکمل بنا کر دینے یعنی اس میں پوٹاس کی کمی کو پورا کر دینے سے اس کی مقدار فی صدی ستیاسی حصہ بڑھ گئی اور ساتھ ہی جملہ پیداوار میں بھی ترقی ہو گئی۔

پانی کی قلت کی وجہ سے موسم حراب تھا اور پیداوار بھی ناکامیاب ہوئی جیسا کہ خود آؤؤں کی کم پیداوار سے ظاہر ہے۔ آلو کی کٹائی کے بعد زمین جوتی گئی اور شلغم بوئے گئے لیکن کوئی زرخیر نہیں دیا گیا پھر اس پر کھجی جو کچھ پیداوار ہوئی وہ حسب اعداد ذیل حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۱) سے جس کو کچھ نہیں دیا گیا تھا۔ اٹھائیس من چودہ سیر پیداوار ہوئی جس میں عمدہ منتخبہ پیداوار کا وزن دس من بنتیس سیر تھا۔
قطعہ نشان (۲) سے جس کو جوہر نوشادہ پوٹاس اور فاسفورکسٹ دے گئے تھے ستیانوے من چلیس سیر پیداوار ہوئی جس میں سے عمدہ منتخبہ پیداوار اٹھاسی من چونتیس سیر تھے۔

قطعہ نشان (۳) سے جس کو جوہر نوشادہ اور فاسفورکسٹ دے گئے تھے اٹھاون من بارہ سیر پیداوار حاصل ہوئی جس سے عمدہ پیداوار کی مقدار انسٹھ من چوبیس سیر رہی۔

مذکورہ اعداد و شمار سے ظاہر ہو گا کہ بلا کھاؤ کے قطعہ کے قابل بیوپار پیداوار کا وزن دس من بنتیس سیر تھا۔ علیٰ ہذا مکمل کھاؤ دے ہوئے قطعہ نشان (۱)

سے انسٹھ من چوتیس سیر پیداوار ہوئی لیکن کھاد کو مکمل بنانے اور پوٹاس دینے سے پیداوار ستیاسی من چوبیس سیر ہوئی۔ یا یوں سمجھو کہ بغیر کھاد کے قطعہ سے عمدہ پیداوار فی صدی ستیس حصہ حاصل ہوئی۔ مکمل کھاد دینے سے اٹھتر فی صدی پیداوار قابل بیوپار ہوئی لیکن پوٹاس سے مکمل کھاد دینے کے باعث فی صدی بیانیہ حصہ پیداوار ہوئی۔ اور ساتھ ہی جلد پیداوار آٹھ گئی بڑھ گئی۔ یہاں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ ایک مرتبہ ہی کھاد دیکر دو اجناس کی کاشت کی گئی۔ ان قطعات پر جو زرخیز دے گئے وہ حسب ذیل تھے۔

قطعات نشان (۳) کو ساڑھے ساٹھ من سو پر فاسفیٹ اور دو من دس سینٹیرٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا گیا۔

قطعہ (۲) کو مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ دیرھ من میورٹٹ آف پوٹاس بھی دیا گیا اس موقع پر صرف دیرھ من میورٹٹ آف پوٹاس سے جو کچھ فواید ہوئے وہ قابل غور ہیں۔ اس زرخیز کے غذائی اجزاء اتنے ہوتے ہیں جو کسی اور تجارتی زرخیزہ میں بمقدار ذیل پائے جائیں:-

(۱) نائٹروجن فی صدی تین حصہ (۲) پودوں کو بہت مست ہو سکنے کے قابل فاسفورس فی صدی آٹھ حصہ اور (۳) پوٹاس چھ حصہ۔

دی کو بار اینڈ نارت آف فائیف اگریکلچرل سیوسی ایشن سوسائٹی لمیٹڈ نے ایک زراعتی مجلس نے آلو کی عمدہ سے عمدہ پیداوار لانے کے واسطے ایک شرط بدی۔ جس میں سٹاسفرٹ پوٹاس سٹیکٹ نے اس شخص کے لئے انعام مقرر کیا تھا جو تین ایکڑ پوٹاس دیکر آلو کی عمدہ کاشت کرے اور اس کے قطعہ کے بار پوٹاس نہیں دیا ہوا۔ ایک نصف ایکڑ بھی رہے ان انعامات کا فیصلہ کرنے والے آلو کے تاجر اصحاب (مسمیان جان لاسن فاکلنڈ وٹا اور جان بل ہارون) نے اس کے متعلق ایک رپورٹ و شائع کی ہے جس میں بتلایا گیا ہے کہ پہلا انعام لگومینڈر چیرن ٹار آف مونزی نے حاصل کیا جس کی

پیداوار حسب ذیل تھی۔

تین کراب کی قسم سے اول درجہ کا عمدہ مال چار سو تیس من آٹھ سیر تھا۔

دوم درجہ کی پیداوار چوبیس من چوبیس سیر ہوئی۔

اور خراب درجہ کی پیداوار سولہ من اٹھارہ سیر کا تھا آئی۔

اس طرح جملہ پیداوار چار سو اکتیس (۲۷۱) من (۲۰) سیر حاصل ہوئی۔

دوسرا انعام ولیم واٹ مڈلفیلڈ کو پارکوبلا جس کی پیداوار کی مقدار حسب ذیل ہے۔

اپ ٹو ڈیٹ اول درجہ کے عمدہ مال کا وزن چار سو دو من آٹھ سیر تھا

دوم درجہ کی پیداوار کا وزن پچیس من چوبیس سیر رہا۔

اور سوم درجہ کا مال اکیس من چودہ سیر رہا۔ گویا جملہ پیداوار چار سو انچاس من کا تھا

سیر کا تھا آئی۔ تیسرا انعام ایڈمی صاحب کو بلا جس کی پیداوار اس طرح حاصل ہوئی کہ

اس میں :-

گڈ ہوپ قسم سے :- اول درجہ کی پیداوار کا وزن چار سو پندرہ من چار سیر ہوا۔

دوم درجہ مال کا وزن سترہ من چھ سیر رہا۔

اور سوم درجہ مال کا وزن آٹھ من سولہ سیر تھا۔

اس طرح جملہ پیداوار چار سو چالیس من چوبیس سیر ہوئی۔

چوتھا انعام۔ ڈمی ایم کریچر نے فیلڈ سیر نے پایا۔ اونھوں نے حسب ذیل

پیداوار حاصل کی۔

گلوریز قسم سے :- درجہ اول کی پیداوار کا وزن تین سو اکتالیس من چوبیس سیر

حاصل ہوا۔

دوم درجہ کی پیداوار تریالیس من دو سیر ہوئی۔

اور تیسرے حیثیت کا مال تیس من چار سیر ورنی تھا۔

اور جملہ پیداوار کا وزن چار سو چودہ من تیس سیر ہوا۔

انعامات کی تقسیم پر فیصلہ کرنے والے اصحاب ان نتائج پر حسب ذیل وکلاء

بھی درج کرتے ہیں

دوسرے تمام قسموں کے مقابلہ میں ہم مین کراپ (فی اٹھائیس من رساڑھی سات روپیہ کے حساب سے) کو ترجیح دیتے ہیں بہر حال تمام نتائج ٹھیک نہیں ہیں مقابلہ کے تجربہ میں جو یہ آزمائشیں ہوئی ہیں ان کے نتائج بغور دیکھنے سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہی پیداوار قسم کی عمدگی اور مقدار کی زیادتی ان ہر دو باتوں کے لحاظ سے اچھی ہوئی ہے کہ جس کو پوٹاس دیا گیا لیکن اس کے برعکس صورت میں یہ باتیں کسی پیداوار میں نہیں ہونیں۔ اس کے سوا ان میں پیداوار کی ترقی بھی قابلِ دید ہے چنانچہ سب سے بڑی پیداوار فی صدی بادل اور سب سے کم پیداوار فی صدی آٹھ کے حساب سے حاصل ہوئی۔ پیداوار کی اوسط ترقی فی صدی سولہ تھی۔ جن کاشتوں میں پوٹاس نہیں دیا گیا ان کی پیداوار درجہ دوم میں بہت تھی اور ساتھ ہی تخم کے قابلِ پیداوار بھی زیادہ رہی مگر بعض صورتوں میں جب کہ زمین خود اعلیٰ درجہ کی تھی تو ان میں ایسے آلو کی پیداوار زیادہ نہیں ہوئی۔ لیکن اس کے برخلاف کم درجہ کی زمینات پر قابلِ فروخت آلو کی پیداوار قابلِ دید تھی۔ پوٹاس کے دینے سے جو عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں وہ اس کے اخراجات کے لحاظ سے بدرجہا بڑے ہوئے ہوتے ہیں۔

۱۹۰۳ء میں ایک ریتی دومٹ زمین پر آلو کی کاشت سے ہمیں ایم اسکاٹ نے تعلقہ کروکس ضلع نیونٹ۔ گلو سٹر شائر میں حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

فی ایکر پیداوار کا ذیل

تفصیل کھاؤ بحساب فی ایکر

(۸) آٹھ من سولہ سیر (خبث الحدید) باسک سلاگ

دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس

دو من چار سیر ہائیڈریٹ آف سوڈا

گوبر

دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس

{ (۱۴۰) من

{ (۱۱۲) من

دومن چار سیز نائٹریٹ آف سوڈا۔

اس لحاظ سے مکمل کھا دوینے سے جو پیداوار میں ترقی ہوئی ہے اس کی مقدار (۲۸) من ہوتی ہے جس کی قیمت بحساب فی اٹھائیس من (۳۸) باؤن روپیہ آٹھ آنہ ہوتی ہے۔ اگر اس میں سے ایک ایکریچو آٹھ من سولہ سیر باسک سلاک (حبث الحدید) دیا گیا ہے اس کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو گویا مکمل کھا دے (۱۷) من اکتالیس روپیہ چار آنہ کا نفع ہوتا ہے۔

آخر ماہ اگست میں ہو گئی۔ ڈاؤنٹنمی صاحب (باشندہ لہئی) وال فیلڈ بال کالکٹن چٹائرنے ۱۹۰۷ء میں ایک عمدہ حالت کی لہکی ریشمی زمین پر حسب ذیل پیداوار حاصل کی۔

ایک ایکری پیداوار کا وزن

تفصیل کھا و بحساب فی ایکری

(۱۸) من تیس سیر

(۸) من سولہ سیر باسک سلاک (حبث الحدید)
(۷) من کینات
(۲) من چار سیز نائٹریٹ آف سوڈا

(۱۸) من تیس سیر

(۴) من کینات
(۱) من تیس سیز نائٹریٹ آف سوڈا

باسک سلاک یا حبث الحدید کے دینے سے جو ترقی ہوئی اس کا وزن اس حساب سے (۲۸) من تیس سیر ہوتا ہے۔

فی اٹھائیس من کے چالیس روپیہ کے حساب سے اس ایک ایکری پر جو زیادہ مقدار ہوئی اس کی قیمت (۱۸) روپیہ چار آنے ساٹ پائی ہوتی ہے اگر اس میں سے ایک ایکری کے باسک سلاک یا حبث الحدید کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو مکمل کھا دے پیداوار سے نفع بحساب فی ایکری اٹھاون روپیہ ساٹ پائی ہوگا۔ اس کاشت کو ۲۵ اپریل کو باسک سلاک (حبث الحدید)

دیا گیا اور کٹائی اکتوبر کو ہوئی۔ ۱۹۰۲ء میں مسٹری۔ بی ننگلٹن باشندہ کنیڈا پول
میری لینڈ نے آلو کو کھا دیتے کے متعلق اپنی ایک عمدہ ریتلی دومٹ زمین پر
(جس کی دوسری تھ لال چکنوٹ تھی) ایک تجربہ کیا۔ انھوں نے اس زمین
سے ایک ایسے قطعہ کو منتخب کیا جس کی زرخیزی ہر جگہ یکساں تھی۔
اسکو انھوں نے تین قطععات میں تقسیم کیا اور پھر ہر ایک قطعہ کا رقبہ ایک ثلث اکر کھا
قطعہ نشان (۱) کو کھا و نہیں دی گئی قطعہ نشان (۲) کو فی ایکریٹھ من کے حساب
سے سلفیٹ آف پوٹاش ایک من دس سیر کے حساب سے سو پرفاسفیٹ اور
دو من دس سیر کی مقدار سے نائٹریٹ آف سوڈا دے گئے۔

قطعہ نشان (۳) کو سو پرفاسفیٹ اور نائٹریٹ آف سوڈا قطعہ نشان (۲)
کی طرح ہم مقدار دے گئے لیکن اس کو پوٹاش نہیں دیا گیا۔
اب قطعہ نشان (۱) کی پیداوار جس کو کھا و نہیں دی گئی تھی تیس من تیس سیر
ہوئی۔ قطعہ نشان (۲) کی پیداوار جس کو مکمل کھا و دی گئی تھی ایک سو اٹھ من
میں سیر حاصل ہوئی۔

اور قطعہ نشان (۳) سے جس کو پوٹاش نہیں دیکر مکمل کھا و دی گئی تھی اٹھاسی
من چوبیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ چونکہ بغیر کھا و کے قطعہ کی پیداوار تیس من تیس سیر
اس لحاظ سے زرخیز دے ہوئے پیداوار میں حسب ذیل نفع حاصل ہوا۔
بغیر پوٹاش کے کھا و دینے سے ستاون من چوبیس سیر بڑھ کر پیداوار ہوئی۔
اور مکمل کھا و دینے سے سترہ من اٹھائیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

گویا مکمل زرخیزہ دینے سے انیس من چوبیس سیر اور بڑھ کر نفع ہوا۔ پنگلٹن صاحب نے
ہیں کہ زرخیز دے ہوئے قطععات کے آلو کی شتم کھا و نہیں دے ہوئے قطعہ کی
بہ نسبت قابل یادداشت طور پر برتری حالیہ کھا و کچھ ایسی زیادہ مقدار میں نہیں
دی گئی تھی جیسی کہ لائک اسلینڈ نیویارک میں عمدہ پیداوار حاصل کرتے والے
کاشت کار فی ایکر اٹھائیس من مصنوعی کھا و دیتے ہیں۔

مندرجہ بالا نتائج سے ظاہر ہے کہ نفع کھا دینے سے ہی ہوتا ہے اور زیادہ تر نفع تو قطعہ نشان (۲) سے حاصل ہوا کہ جس کو ڈیرھ من سلفیٹ آف پوٹاش دیکر گویا کھا دیا گیا تھا۔

پروفیسر (محقق) شنیدر و متوطن ہالکی اپنی کتاب موسوم بہ پوٹاش مینورنگ آف گڈ سائیلز (عمدہ زمینات پر پوٹاش کا استعمال) میں آلو کے لئے کھاد کی ضرورت بحث کرتے ہوئے فرماتے ہیں کہ مستحکم کاشت کی اجناس میں آلو کو پوٹاش کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ پوٹاش جذب کرنے والا خاص پودہ ہونے کے باعث آلو اس جز کی کثیر مقدار حاصل کرتا ہے یہاں تک کہ شلغم کے بہ نسبت بھی ڈیڑھ گونہ زیادہ پوٹاش خواہ کسی قنصل میں ہوزمین سے جذب کر لیتا ہے۔

آلو کی کاشت کو بالعموم معدنی زرخیز دے جاتے ہیں اور ان کے ساتھ سیر (جیسے سرخ دوپ یا لوسن) بھی دی جاتی ہے اور گوبر بھی استعمال ہوتا ہے اگر گوبر کی کھا زیادہ نہ ہو اور اگر اس میں پوٹاش کم ہو تو اس سے زمین میں اس جز کی ایسی کافی مقدار مہیا نہ ہوگی کہ جس سے پیداوار میں خاطر خواہ ترقی ہو سکے شنیدر و منڈ صاحب نے ۱۸۹۹ء سے ۱۹۰۶ء میں اس کے متعلق بہت سب تجربات کئے۔ ان تجربات میں ایک قطعہ صرف گوبر ہی بطور زرخیز استعمال ہوتا رہا۔ اور دوسرے کو گوبر مطلق نہیں دیا گیا اور ان ہر دو پر ہر سال پوٹاش استعمال کیا گیا جس کی خاص غرض یہ تھی کہ اس کے جو اثرات گوبر کے ساتھ اور گوبر کے بغیر ہوتے ہیں۔ انہیں دریافت کیا جائے۔ ان تجربات کے ان قطعات سے جن کو گوبر کی کھا و نہیں دی گئی تھی اور پوٹاش دیا گیا تھا ۱۸۹۹ء سے ۱۹۰۳ء تک عمدہ نتائج حاصل ہوئے یعنی آلو کی پیداوار (۱۶، ۲۱، ۶) من ہوئی اور نشانہ کی مقدار (۳۵، ۶۴) من رہی اور اس قدر ترقی کا باعث صرف پوٹاش ہی تھا جو فی صدی چالیس حصہ دے پوٹاشی کھا دوں کی آٹھ من سولہ سیر مقدار سے مہیا کیا گیا تھا۔ یا یوں کہو کہ اس مقدار میں پوٹاش کی کاشت ایک

سے بہم بھونچا گیا تھا۔ اس تجربہ میں ایک ایک کی پوٹاس کی چھ روپیہ قیمت نہا کر کے کے بعد اصل نفع (میں سے) انچاس روپیہ ہوا۔ اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ اگر ہم ان زمینات کو پوٹاس نہ دیں جن پر آلو کی کاشت ہوتی ہے تو یہ کیا کچھ صریح غلطی ہے حالانکہ آلو کی روئیدگی کے لئے پوٹاس ایک ایسا اہم جز ہے جو اس جز سے معمور و بہترین زمینات سے اس فصل کو کافی طور پر بہم نہیں ہو سکتا۔ عمدہ زمینات پر آلو کی کاشت کے لئے سبز کھاد ہی دی جاتی ہے لیکن ایسے موقع پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آیا اس صورت میں اسٹاس فورٹ کے پوٹاسی نمک استعمال کرنا چاہیے یا نہیں؟

مذکورہ بالا تجربات میں اور کھادوں کے ساتھ پوٹاس دینے سے آلو کی پیداوار میں باوقار طرقتی ہوئی ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس کو سبز کھاد کے ساتھ دینے سے کثیر نفع ہوتا ہے۔ پیداوار اس صورت میں تو اور بڑھ گئی ہے کہ جب گو بر کی کھاد کہیں بکثرت نہیں ملی اور سبز کھاد کو جو تانی میں دیکر اس کے بعد پوٹاس بھی استعمال کیا گیا۔ لیکن سبز کھاد دینے کی موقع پر پوٹاس بہم پہنچانے کے لئے زمین میں کچھ فاسفورک اسٹڈ اور زائیٹر و جن بھی دینا چاہیے۔ آلو کی کاشت کی جن زمینات پر کافی مقدار میں پوٹاس نہیں دیا گیا ہو تو اس پر جو فصل آئے گی اس کے پتہ بہت گھرے بلکہ شیشہ کے رنگ کے قریب سیاہی مائل سبز رنگ کے اور ساتھ ہی پوٹاس دی ہوئی فصل کے پتوں سے اس کے پتہ چھوٹے بھی بننے لگے۔ برخلاف اس کے جن زمینات کو اس جز کی کافی مقدار دیا جائے (یا اس میں اس کی کافی مقدار ہو) اور آلو کی کاشت ہو تو اس کی پہچان یہ ہے کہ اس فصل کے پتہ بھی بڑے پائے جاتے ہیں اور ان کا رنگ بھی ہلکا سبز رہتا ہے۔ پوٹاس کو زمین میں اچھی طرح بہم پہنچانے کی غرض سے گو بر کی بکثرت مقدار استعمال کرنا بیکار ہے کیوں کہ ایسی صورت میں اس گو بر سے آلو کی کاشت کو اتنا سبز نہیں جیسا ہو جائیگا کہ اس فصل سے جذب ہو کر ضائع جائیگا۔ اور ساتھی مالی نقصان

بھی ہوگا۔ ہاں اس کا مضائقہ نہیں کہ سبز کھاد کے ساتھ گوبر بھی دیا جائے لیکن صرف زیادہ گوبر دینا بالکل نامناسب ہے۔ مندرجہ صدر تجربات سے ہم کو یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کا دینا اس صورت میں زیادہ مفید نتائج کا باعث ہوتا ہے کہ جب جو گوبر استعمال کیا جاتا ہو وہ بناتانی غذائی اجزاء میں کم معمور ہو یا اس میں سے خصوصاً پیشاب کے اجزاء اڑ گئے ہوں۔ پوٹاسی کھاد کا دینا تجربہ سے عمدہ ثابت شدہ زمینات پر بھی بکثرت پیداوار کا باعث ثابت ہوا ہے کھاد کے لئے پوٹاسی نمکوں کا استعمال کرنا اس وقت لازم نہیں کہ جب پیشاب کے اجزاء سے معمورہ گوبر چار سو اڑتالیس من سے پانچ سو ساٹھ من تک کی مقدار میں (بحساب فی ایکڑ) زمین کو دیا جائے لیکن اگر گوبر خراب حیثیت کا ہو اور اس میں پیشاب کے اجزاء نہ رہیں اور گھاس کا ردی مادہ بہت ہو تو پوٹاس سے معمورہ کھاد ضرور دینا چاہیے۔

اسکاٹ لینڈ میں آلو کی کاشت کے ایک ایکڑ رقبہ پر اکیس سے پچیس من تک مصنوعی کھاد استعمال کی جاتی ہے

آسام کے محکمہ زراعت و بندوبست کی رپورٹ دیکھتے ہیں کہ ۱۹۵۰ء میں بتلایا گیا ہے کہ ایک ایکڑ پر بیس من کے حساب سے رائی یا سرسوں کی کھلی دینے سے دو سو تیرہ من تیرہ سیر آلو کی پیداوار حاصل ہوئی۔

سال مختتمہ (۳۰) جولائی ۱۹۵۰ء کی حور ونداد میں کانپورا ورا اضلاع متحدہ کے دوسرے آزمائشی اضلاع کے متعلق دی گئی ہیں ان میں سات سال کے پیداوار کا اوسط بحساب فی ایکڑ ایک سو چھیالیس من اڑتالیس سیر بتلایا گیا ہے اور یہ اوسط ایسی زمینات کی پیداوار کا ہے جن کو فی ایکڑ ڈھائی من نائٹروجن کی مقدار گوبر کی کھاد کے ذریعہ بیہم بنچائی گئی تھی اور یہ مقدار ایسی ہے جو ڈاکٹر لیڈر کے تجزیہ کے بموجب فی صدی (۵۳) حصہ کے حساب سے آٹھ سو چھتیس من گوبر سے یہاں ہوگی جس کا حاصل کرنا عموماً اکثر کسانوں سے

نامکن ہے۔ ایسے موقع پر اکثر اضلاع میں یہ ایک اصول قرار پایا گیا ہے کہ وہاں صرف گوبر کی کھاؤ کو کثیر مقدار میں استعمال کرنا کثیر پیداوار لانے کے لئے غیر مناسب جانتے ہیں لیکن یہ مانے ہوئی ہیں کہ اگر ٹھوڑی گوبر کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کو مہیا کرنے کی غرض سے کچھ مصنوعی زر خیرے استعمال کئے جائیں تو کاشت کو اپنی غذائی اجزاء جلد اور بآسانی مہیا ہونے سے بیشک مددہ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔ ایک اور مرتبہ اس فررعہ پر مبنی ایک ایکسپو بارہ من کے حساب سے انڈی کی کھلی دینے سے سات سال تک بالکل کم پیداوار ہوتی رہی جس سے صاف ثابت ہو سکتا ہے کہ مکمل زر خیرے دینا نہایت ضروری ہے۔

ولفرٹ صاحب نے کہیں فرمایا ہے کہ جب اس کاشت کو نائٹروجن کم بہم پہنچتا ہے تو پتے زردی مایل ہو جاتے ہیں اور اگر پوٹاش کم ہو اور اس کے عوض نائٹروجن بافراط مہیا ہو جائے تو آلو اور اس میں کے نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ جاتی ہے لاؤراور گلیٹ صاحبوں کا خیال ہے کہ نائٹروجن نشاستہ کی پیداوار کو حرکت میں لاتا ہے بشرطیکہ زمین میں معدنی اجزاء کم مقدار میں نہ ہوں لیکن اس عنصر کے بہت زیادہ ہو جانے سے فصل کی نشوونما میں نوبت تک ہو جاتی ہے لیکن وہ دیر میں پکتی ہے اور پیداوار میں نائٹروجن بہت ہوتا ہے۔ پیداوار اس حالت کی ہو جاتی ہے کہ ری سے متاثر ہو سکے اور یہی ایک لیا نکتہ ہے جس کا تمام تجربات میں لحاظ رکھنا چاہیے روڈی انڈنڈ کے دارالتجارب پر نائٹروجنی کھادوں میں خشک خون کا بورہ سب سے اول درجہ میں موثر ثابت ہوا۔ اور اس کے بعد نائٹریٹ آف سوڈا اور سلفیٹ آف امونیا رہے مگر جو مینات بالکل ترش تھیں ان پر خون کے بورہ کا عمدہ اثر آدنا بھی نہیں ہوا۔ اس سبب سے چاہئے کہ ترش مینات پر یہ زر خیرہ استعمال کرنے کے پہلے انہیں چونا دیدیا جائے۔ نائٹروجن کا نہایت عمدہ اثر پیدا کرنے کے واسطے دو حصے خشک خون کا بورہ اور ایک حصہ نائٹریٹ آف سوڈا۔ ملا کر یا ہر تینوں کھادوں کا ایک ایک حصہ مرکب کر کے استعمال کرنا چاہئے

ٹینسی کے تجرباتی ضلع میں نائٹروجن کے ہم پینچاس کے میں نائٹریٹ آف سوڈا کی نسبت بنولہ کی کھلی نہایت مفید ہوئی فلوریڈا میں آرٹھری کی کھلی کے اثرات مناسب رہے مگر نائٹریٹ آف سوڈا کا اثر اس سے فی صدی تیس حصہ بڑھ گیا۔

ویلنٹ اور ویم صاحب فرماتے ہیں کہ جب کبھی ایسی زمینات پر پوٹاش استعمال کیا جائے جو خود اس سے بہت کچھ معراہوں تو اس کی فراہمی کے باعث ان میں حسب ذیل خواص پیدا ہو جاتے ہیں۔

(۱) آلو کی شکل بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کے استعمال کے باعث ان کے مشملہ اجزاء کم تغیر ہوتا ہے۔ چنانچہ ان میں پوٹاش کی مقدار ایک مفید حد تک موجود ہو جاتی ہے یعنی خود زمین میں کی یاد دے ہوئے مقدار سے اس میں زیادہ مواد ہم پینچا جانا بجز اس کے کہ وہی ہوئی مقدار زمین میں کی موجودہ مقدار سے زیادہ نہ ہو مگر ایسی صورت میں کہ جب اس جز کی فراہمی متواتر ہو تو آئندہ پودہ اس کو کم جذب کرتا ہے۔

(۲) پتوں اور تنہ کی ساخت میں کچھ حصے فی صدی گھٹاؤ ہو جاتا ہے۔ لیکن آلوؤں کی بالیدگی میں کچھ ایسا زیادہ تغیر نہیں ہوتا۔

(۳) پتوں کی وضع اور ان کی شکل پر اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے۔ چنانچہ اگر یہ جز کم ہو تو پتوں کا رنگ زردی مائل ہوتا ہے۔ اور ان کے درمیانی حصوں میں دھاریاں اور داغ پڑ جاتے ہیں۔ لیکن پتے کی ڈنڈی اور نسوں کا رنگ گھرا سبز ہی رہتا ہے۔ اگر پوٹاش کی فراہمی کافی مقدار میں نہ ہو تو پتے مڑنے لگتے ہیں اور بعض اوقات خود درخت ٹھٹھڑ جاتا ہے۔

(۴) ہر ایک گرام خشک مادہ سے جو پانی ذریعہ بنجیر اڑ جاتا ہے اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ ہیکے صاحب کا بیان ہے کہ پوٹاش سے معمورہ کھا دینے سے آلو اور جڑوں کی سیدائش بڑھ جاتی ہے نیز اس سے نشاستہ کی افزائش میں مدد ملتی ہے۔ لاؤراور گلبرٹ صاحبوں نے یہ بتلایا ہے کہ جب پوٹاش خاطر خواہ

استعمال کیا جاتا ہے تو اس مادہ کی فی صدی مقدار پیداوار میں بھی نسبتاً بڑھ جاتی ہے ورنہ برعکس صورت میں برعکس عمل ہوتا ہے لیکن معمورہ مقدار میں اختلافات بہت کم ہوتے ہیں۔ مگر جب راکہ میں اس کی مقدار بہت کم ہو اور یہ جز کم بھی دیا گیا ہو تو راکہ میں چوٹنے کی مقدار عموماً بڑھ جاتی ہے۔

ڈاکٹر جے جے ویلز اپنی کتاب موسوم بہ دیالو آف پوٹاس ٹوفارمرز (پوٹاس سے فرار عین کے فوائد) میں لکھتا ہے کہ روٹھا مسٹڈ کے تجربات سے واضح ہوتا ہے کہ تحریر فرماتے ہیں کہ:-

آلو میں جو کاربوہائیڈریٹ پیدا ہوتا ہے وہ نشاستہ ہے۔ آلو کے گڈے میں بالواسطہ فی صدی بیس سے زائد حصہ نشاستہ پایا جاتا ہے اور یہی ایک ایسی چیز ہے کہ جس پر آلو کی قدر غذا و نخت و پزیر میں ہوتی ہے۔

ذیل کے تختہ سے یہ ظاہر ہوگا کہ روٹھا مسٹڈ میں مختلف مصنوعی زرخیز دینے نیز کھاد نہیں دینے سے کسی کسی پیداوار کا حاصل ہوئی۔ جو اعداد و شمار ذیل میں بتلائے جاتے ہیں وہ ایک ہی زمین کے دس سالہ (من ابتدا سے ۱۸۸۵ء لغایت ۱۹۰۵ء) پیداوار کا اوسط ہیں:-

نشان	تفصیل کھاد	وزن نشاستہ فی ٹن بھلا کھائی نسبتاً
۱	بلا کھاد	چودہ من
۲	فاسفیٹ آف پوٹاس	چوبیس من چوبیس سیر ایک من چوبیس سیر
۳	صرف جوہر نو شاور کے کھادیں	۱۲ من ۲۲ سیر ۲۲ من ایک سیر
۴	صرف نائٹریٹ آف سوڈا	۷ من یک سیر ۳ من یک سیر
۵	نو شاور کھادوں کے ساتھ	۲۲ من ۲۸ سیر ۲۸ من ۲۸ سیر
۶	فاسفورس کھاد اور پوٹاسی لھاد نائٹریٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورس کھاد اور پوٹاسی لھاد	۲۲ من ۸ سیر ۲۸ من ۴ سیر

مذکورہ بالا اعداد کے نظر کرتے یہ معلوم ہوتا ہے کہ آلو میں نشاستہ کی مقدار فاسفیٹ آف پوٹاش کے استعمال سے بھر بڑھ جاتی ہے جو قطعہ نشان (۲) کو بحساب فی ایکریڈس من چوبیس سیر دیا گیا۔ صرف نائیٹروجنی کھاد دینے سے بلا کھاد کے قطعہ کی نسبت اس قطعہ کے نشاستہ کے مقدار میں جو نہ یا دتی ہوئی ہے وہ بالکل تھوڑی مقدار میں ہوئی ہے یعنی ساڑھے چوبیس سیر اور یہ اس وقت ہوئی کہ جب قطعہ نشان (۳) میں صرف نوشادر رکھا دئے گئے ہیں۔ اور صرف ایکسوائس سیر کی ترقی بحساب فی ایکریڈس حالت میں ہوئی ہے کہ جب قطعہ نشان (۴) میں صرف نائیٹرٹ آف سوڈا (شورہ) دیا گیا۔ لیکن جب نائیٹروجن کے ساتھ فاسفورس اور پوٹاش بھی دئے گئے ہیں تو ہر ایکریڈ نشاستہ کی مقدار اٹھائیس من سے بھی بڑھ گئی ہے چنانچہ قطعہ نشان (۵) میں ان دو اجزاء کے ساتھ جو ہر نوشادر کے کھار دینے سے اٹھائیس من اٹھائیس سیر نشاستہ حاصل ہوا اور قطعہ نشان (۶) میں نائیٹرٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش دینے سے اٹھائیس من چار سیر نشاستہ کی مقدار زیادہ ہو گئی۔ جب فاسفورسی کھاد اور پوٹاش کے ساتھ نوشادریا نائیٹرٹ آف سوڈا۔ دئے جاتے ہیں تو اس کھاد میں کے ایک حصہ نائیٹروجن کے باعث ان آلوؤں میں کھاد نہیں دئے ہوئے قطعہ کے آلوؤں کے نشاستہ کی بہ نسبت چوبیس حصہ نشاستہ بڑھ کر موجود ہو گیا۔

پوٹاشی کھاد کے استعمال کے باعث خود آلو میں کاربوہائیڈریٹس اور نشاستہ کی پیداوار اسی طرح بڑھ جاتی ہے جس طرح دریائے حقیقہ (میاگل) کو یہ کھاد دیتے سے اس میں کاربوہائیڈریٹس شکر کی مقدار ترقی پا جاتی ہے۔ چونکہ لڈوں کی قسم کے اجناس میں شکر کی مقدار کا ہونا ضروری ہوتا ہے لیکن ان کی قدر غذاء اسی چیز کے زیادہ تناسب پر منحصر ہوتی ہے اس لئے نشاستہ کی پیداوار کی ایک جہن ہوئے سے آلو کی قدر اسی وقت ہوتی ہے

کہ جب اس میں نشاستہ کی فی صدی مقدار یا فراط موجود ہو اور یہ دیکھا گیا ہے
 کہ جب زمین میں پوٹاس کی مقدار بخوبی موجود ہو تو اس کے ساتھ نائٹروجن کی
 مقدار خوب جذب ہو کر نشاستہ یا شکر کی پیداوار بڑھ جاتی ہے اور اس
 صورت میں پوٹاس شورہ کے تیزاب کو زمین سے بودہ میں پہنچاتا ہے
 اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پوٹاس بہم پہنچانے کے لئے سلفیٹ آف
 پوٹاس دینا زیادہ بہتر ہوگا۔ یا موریٹ آف پوٹاس کا استعمال نہایت
 مناسب ہوگا لیکن یہ سوال ابھی لمبے نہیں ہوا ہے۔ کیونکہ اور دیگر امور کے
 لحاظ کے علاوہ ہر ایک کی قیمت کا فیصلہ نہایت اہم ہے اکثر صورتوں میں نتائج
 غیر فیصلہ کن ہوتے ہیں۔ مگر بعض اوقات ان ہر دو چیزوں کے اثرات یکساں
 ہوئے ہیں اور بعض حالتوں میں سلفیٹ آف پوٹاس سے عمدہ نتائج برآمد ہوئے
 ہیں ورجینیا میں ڈاؤسن صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دیگر آلو بوئے
 سے فصل میں خشک مادہ زیادہ بڑھ گیا لیکن موریٹ آف پوٹاس سے ہونے
 آلوؤں کی بہ نسبت نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ گئی برخلاف اس کے
 بروکس صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے قابل تجارت آلو کی
 مقدار پیداوار بحساب فی ایکڑ بڑھ گئی جس کی وضع قطع بھی بڑی تھی۔ اور پیداوار غلہ
 بھی عمدہ تھی اور اس میں نشاستہ کی مقدار فی صدی دو سے تین حصہ تک تھی جب
 اس کو بکا کر دیکھا گیا تو آلو خوش رنگ سفید خوشبودار اور زیادہ میدہ پرے تھے
 موریٹ آف پوٹاس کے دینے سے اگر کچھ مضر اثرات ہوتے ہیں تو وہ غالباً
 اس کھاد میں کلورائیڈ کی موجودگی سے ہوتے ہیں جیسا کہ سچولیا اور تیسف نے بتلایا
 ہے کہ پوٹاس سمجی کھارا اور مغنیں کے کلورائیڈز کو اگر آلو کی کاشت پر سلفیٹ آف
 پوٹاس کے ساتھ دیا جائے تو اس سے نشاستہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے
 اور اگر بعض اقسام کی پیداوار نشاستہ سے معمور ہوتی ہو تو اس جز سے اس
 کا بہت کچھ انحطاط ہو جاتا ہے۔ پس اس مسئلہ سے اس امر کی تائید ہوتی ہے کہ

سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے مورسٹ آف پوٹاس کے بہ نسبت آلو کی قسم زیادہ عمدہ پیدا ہو جاتی ہے۔ جزیرہ روڈی کے تجربات میں وہیلیر صاحب بتلاتے ہیں کہ آلو کی کاشت پر کالسیم کلورائیڈ کے اثرات نہایت مضر مرتب ہوئے ہیں یہاں تک کہ فصل اس سے زیادہ ہو جاتی ہے برخلاف اس کے اگر کالسیم کو کلورائیڈ یا سلفیٹ کے علاوہ کسی دوسرے مرکب میں استعمال کیا گیا تو اس سے پیداوار اور فصل کی نشوونما میں ترقی نمایاں ہوئی۔ کلورائیڈ سے آلو کی نئی اقسام یا ایسی اقسام جن میں ٹہنیاں وغیرہ خوب ہوتے ہیں بہت جلد متاثر ہو جاتی ہیں۔

تاہم جرمن زراعتی مجلس نے اپنے تجربات کی بنا پر یہ ظاہر کیا ہے کہ اس کاشت کو پوٹاس کے لئے کیناٹ دینا نہایت مفید ہوتا ہے کیوں کہ پوٹاس سے معمورہ اس زرخیرے میں معمولی نمک کی ایک بہت بڑی مقدار بھی موجود ہوتی

آلو کی کاشت پر فاسفورک اسڈ کے اثرات

اگر آلو کی کسی فصل کے پتے سبز مائل بہ سیاہی ہوں تو یہ اس بات کا پتہ دیتے ہیں کہ فصل کو فاسفورک اسڈ کم مقدار میں بہم ہوا ہے اگرچہ کہ فاسفورک اسڈ نشاستہ کی پیدائش میں مدد دیتا ہے لیکن یہ اس امر میں پوٹاس کی بہ نسبت کم اہمیت رکھتا ہے اور اہلیو کے وارا تجارت پر جو نتائج حاصل ہوئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہاں کے حالات کے لحاظ سے فاسفورک اسڈ کا دینا نہایت ضروری ہے اور سنا تھری کچھ پوٹاس اور زائیٹر جن کی فراہمی بھی لازمی ہے یہی اصول بریاری کلف مینار (نیویارک) میں بھی صحیح ثابت ہوا ہے۔ یہاں ساٹر سے سات من اسڈ فاسفیٹ دینے سے جس میں فی صدی سولہ سے بسترہ حصہ تک ممکن الحصول فاسفورک اسڈ موجود تھا۔ اور اس طرح زمین کو بجز آب فی ایکڑ ایک من دس سیر فاسفورک اسڈ بہم پہنچانے سے بہت زرخیز نتائج حاصل ہوئے۔ فاسفورک اسڈ زیادہ مقدار میں دینے اور اس کے فصل میں زیادہ پہنچ جانے سے فصل کے پتوں پر

اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے یعنی پتے چھوٹے سیاہی مائل ہو کر سکرٹے اور ٹھہر جاتے ہیں اور سرد اور جلد یک جاتی سے بعض وقت ان کی نشوونما کی مدت چھ یا آٹھ ہفتہ تک گھٹ جاتی ہے اور نتیجتاً پیداوار کم آتی ہے لیکن آلو اچھی طرح پکنے سے قسم عمدہ پیدا ہوتی ہے۔ اگر بعض مقامات پر سرد اور کو جلد کا کر جلد فصل کی کٹائی کرنا مقصود ہو تو اس صورت میں کاشت کو سوپر فاسفیٹ کافی مقدار میں دیتے اور پلوٹا میں نائٹروجن کم استعمال کرتے ہیں اور ساتھ ہی ایسی حالت میں مصنوعی کھاد دینے کے علاوہ گوبر نہیں دیتے ہیں۔ اور نائٹروجن ہم پہنچانے کی غرض سے نائٹریٹ آف سوڈا۔ (حلی کا شورہ) استعمال کیا جاتا ہے۔ جس کے باعث کاشت کی روئیدگی کے ابتدائی زمانہ میں زمین میں نائٹروجنی مادوں کی ترتیب جلد جلد ہونے نہیں پاتی۔

اگر آلو کی فصل جلد تیار کرنا مقصود ہو تو جہاں تک ہو سکے تیزی سے اثر کرنے والی کھاد استعمال کرنا چاہئے کیوں کہ کاشت کی تیار جی کا زمانہ اس صورت میں بالکل قلیل ہوتا ہے۔ ایسی فصل کو گوبر کے عوض شہریر و سے درآمد شدہ بیٹ (گوانو) کا دینا نہایت مناسب ہوتا ہے کیوں کہ گوبر ایسی کھاد ہے جو تدریج زمین میں حل ہوتی اور آلو کو غذا فراہم کرتی ہے۔ مگر آلو کی کاشت میں یہ دیکھا گیا ہے کہ سیلفیٹ آف امونیا دینے سے اسی طرح جلد نشوونما پاتی ہے۔ جس طرح شورہ سے چھندہ کی کاشت۔

آلو کی کاشت زیادہ مدت میں حاصل کرنے کے لئے گوبر دینا عمدہ ہوتا ہے اگر کسی زمین میں چونے کی مقدار کم ہو اور اس میں لوہے کے مرکبات کو بے اثر بنانا ہو تو ایسی صورت میں چونے کی مٹی (مارل) دینا چاہئے جس سے آلو میں نشاستر کی ضرورت کے باعث جو بھورے دھاریاں پڑ جاتی ہیں ان کا انسداد ہو جاتا ہے

چونے کے اثرات

اگرچہ کہ چونا دینے سے بعض اوقات قابل قدر طور پر پیداوار بڑھ جاتی ہے

لیکن اس کا استعمال کچھ خاص اہمیت نہیں رکھتا اگر اس کو ایسی شکل میں دیا جائے کہ جس سے زمین پر اس کا عمل کھاد کے مثل ہو جیسا کہ کاربوسٹ آف لائیم یا گچی کے چوٹے کے اثرات ہو کرتے ہیں تو اس وقت اس کا اثر ایسے حالات کی ترقی سے جن کے باعث آلو میں بیڈولی اور خرابی بڑھ جائے، مضر ہوتا ہے۔

گوبر کی کھاد

آلو کی کاشت پر گوبر کا استعمال بالعموم بے نفع نتائج پیدا کرتا ہے لاڈراور گاہے نے بتلایا ہے کہ فیصل گوبر میں سے بہت تھوڑا نائٹروجن جذب کرتی ہے چنانچہ ایک ایکڑ کو سالانہ چار سو چوبیس من گوبر (جس میں دو من میں سیرنایٹروجن تھا) یا یہ سال تک دینے سے صرف فی صدی (۸۳) حصہ کے حساب سے یہ عنصر کا سے حاصل کیا گیا۔ اس نتائج سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ کاشت کسی دوسروں کی بہ نسبت اس کھاد سے بہت کم تناسب سیرنایٹروجن جذب کرتی ہے لیکن بھی عام طور پر آلو کی کاشت پر اس کھاد کے استعمال کو ضروری ہی نہیں خیال کیا جاتا ہے بلکہ دوسری کاشتوں کی بہ نسبت اس کاشت پر اس کو باضابطہ استعمال کرنا لازمی مانا جاتا ہے۔

ٹافٹ آف مشیگان نے یہ بتلایا ہے کہ ایک ایکڑ کو چوبیس منڈی گوبر کی کھاد دینے سے کثیر پیداوار حاصل ہوئی اس کے برعکس ڈسٹیکشن کے تجرباتی ضلع میں تین ایکڑ میں تینڈی اور برطانیہ عظمیٰ میں اس سے بڑھ کر یہ کھاد دیتے ہیں۔ یہ بات قدرتنا لازمی نظر آتی ہے کہ کھادوں کے مفید اثرات صرف نیائی غلئی خراکی فراہمی کے علاوہ دوسرے اور اسباب سے بھی مترقب ہوتے ہیں۔ چنانچہ ان میں سے ایک تو زمین کے طبعی اثرات ہیں جو اس کو محفوظ رکھنے کے قابل بناتے ہیں نیز اس میں کے نئے دوسرے اسباب کو مددگار بناتے ہیں اور ان کے

آمد و رفت کے لائق بنا دیتے ہیں اس کے عضوی مادوں کی تحصیل سے کاربن ڈی آکسائیڈ گیس بے اثر ہوتی جاتی ہے اور اس سے زمین میں کے معدنی مادے نباتات میں جذب ہونے کے قابل بنتے جاتے ہیں۔ عام حالات کے نظر کرتے ایک ایکڑ کو دو سو اسی من گوبر کی کھاد دینا کفایت شعارانہ استعمال ہے مگر اس کے ساتھ ساتھ تھوڑی مقدار میں زرخیز بے بھی دینے چاہئیں۔ لیکن ایسی کھادوں کا استعمال کمزور اور نرم قسم کی زمینات پر نہیں کرنا چاہئے کیوں کہ ان پر کثیر مقدار میں کھاد کے استعمال کا منفی اثر اس کی بنی محفوظ رکھنے کی قوت پر عاید آ جائیگا۔ مصنوعی زرخیز استعمال میں یہ بات زیادہ مناسب ہے کہ ان کو کاشت کے ساتھ دینا چاہئے۔ لیکن گوبر کو خوب سرائے کے بعد کاشت سے ایک عرصہ پہلے دیدینا چاہئے آلو کی کاشت کو بیماری نہ ہونے کے خیال سے اس کاشت سے پہلے جو کاشت کی جاتی ہے اس وقت بعض زمینات پر گوبر بکثرت دیا جاتا ہے۔

مالک متحدہ امریکہ کے مشرقی اور شمالی وسطی علاقوں میں اکثر حالات میں مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پر نفع ثابت ہوا ہے۔ جزیرہ لانگ میں فی صدی چار حصہ مائٹروجن آٹھ حصہ فاسفورک اسٹار و دس حصہ پوٹاش سے معمورہ کھاد نہایت پر اثر ثابت ہوئی ہے ان کے علاوہ اور اجزاء مشتمل کھاد فی ایکڑ چھ من دس سیر سے پچیس من تک کے حساب سے استعمال کی جاتی ہے اور اکثر صورتوں میں مذکورہ کافی مقدار سے بھی بڑھ کر پوٹاش دیا جاتا ہے۔ ایسے ساڑھے بارہ من کھاد کے دینے سے زیادہ سے زیادہ نفع ہوا جن مقامات پر اٹھارہ من تیس سیر سے پچیس من تک کھاد دی گئی تو وہاں آلو پیداوار میں بڑھ جانے کے باوجود بازار میں زرخیز کے لحاظ سے زرخیزہ کی قیمت زیادہ ہو گئی۔ اس لحاظ سے کھاد ایسی دی جانی چاہئے جو مکمل ہی ہو مگر قیمت اور مقدار میں زیادہ نہ ہو۔

اگر ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا سولہ سے سترہ حصہ فی صدی تک فاسفورک اسٹار رکھنے والا سولہ فاسفیٹ زرخیز دس بیس سیر سلفیٹ آف پوٹاش کے ساتھ

دوسو چوبیس من سے دوسو اسی من تک سڑا ہوا گوبر بحساب فی ایکرو دیا جائے تو یہ کھاؤ مکمل ہوگی۔ اور اس کے استعمال سے پر نفع پیداوار ہاتھ آئیگی۔

مسٹر ہومز آف سالٹ ورپ ڈرائیٹ وک - ورسٹر واقع انگلینڈ نے ۱۹۰۲ء میں اپنے آلو کی کاشت کے پر غور و خصوص تجربات کے جو نتائج بتلائے ہیں۔ ان تجربات سے آلو کے لئے مکمل ترتیب داوہ مصنوعی کھاؤ جو کچھ پیداوار لاتی ان کی بھی توضیح ہوتی ہے۔ اور ساتھ ہی اس امر کا بھی انکشاف ہو جاتا ہے کہ اس کھاؤ میں ایک ضروری اور اہم جز یعنی پوٹاش نہ رہے تو اس کے باعث کیا کچھ کثیر نقصان ہو سکتا ہے۔ ان تجربات میں جس قطعہ کو کھاؤ نہیں دی گئی تھی۔ اس کی پیداوار بحساب فی ایکر ایک سو چودہ من تیس سیر حاصل ہوئی۔ اور جس قطعہ پر ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش - دو من تیس سیر نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) اور پانچ من چوبیس سیر باسک سلاگ (خث الحديد) سے مرکب ایک مکمل کھاؤ دی گئی تو اس سے تین سو نینتالیس من چار سیر کی کثیر پیداوار ہاتھ آئی۔

گوبر نہیں دینے کی صورت میں اس کے عوض مصنوعی کھاؤ کامیابی سے استعمال کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ ایک ایکر رقبہ کو دو من بیس سیر باسک سلاگ (خث الحديد) کے ساتھ دو من بیس سیر پوٹاش (سلفیٹ آف پوٹاش) اور نائٹریٹ و جن کے لئے زمین کے حسب حال مقدار میں پانچ من چوبیس سیر شورہ دینا مفید مانا گیا ہے کنکریٹیلی دومٹ زمین پر مسٹر روز آری باٹ نے بمقام پائلٹس آلو کی کاشت کے نتائج حسب تفصیل ذیل حاصل کئے جن سے (۱) بغیر گوبر کے نامکمل درخیز کے اور (۲) بغیر گوبر کے لیکن مکمل درخیز کے اثرات بخوبی واضح ہوتے ہیں:

نشان قطعہ	تفصیل کھاؤ فی ایکر	کھیتی	کھیتی	کھیتی	کھیتی	کھیتی	کھیتی
۱	ملا کھاؤ	۲۲ من ۱۲ سیر	۲۲ من ۱۲ سیر	۲۲ من ۱۲ سیر	۲۲ من ۱۲ سیر	۲۲ من ۱۲ سیر	۲۲ من ۱۲ سیر

۲	میوٹ آف پٹا وٹن چاسیر مائیرٹ آف سوڈا وٹن چاسیر	۲۰.۵ من ۲۶ سیر ۵۵ من ۲۴ سیر ۱۵	۱۵
۳	بائسک سلاگ . ۲ من میوٹ آف ٹوٹا من ۲ سیر ۱۴ مائیرٹ آف سوڈا من ۲ سیر ۱۴	۲۴ من ۳۶ سیر ۱۱ من ۲۴ سیر ۱۰	۱۲

۰ قطعہ نشان (۲) کو فاسفورسی کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن قطعہ نشان (۳) پر اس کا استعمال ہوا۔ چنانچہ ان ہر دو کے مقابلہ سے ظاہر ہو گا کہ فاسفورس سے معمورہ کھاد سے کھاد کو مکمل بنا کر دینے کے باعث فی ایکریا لیس من پیادار بڑھ گئی اور باون روپیہ یا پانچ آنہ نفع ہوا۔

علاقہ جارجیا کی روٹاد نشان (۸) بابتہ ماہ جولائی ۱۹۰۸ء سے بھی ایسی ہی تصدیق ہوتی ہے جو درج ذیل ہے:-

”حاصل شدہ نتائج سے یہ معلوم ہو گا کہ آلو کو کسی ایسے زرخیزہ کا دینا نہایت مناسبت اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے جس میں اسی تناسب سے جیسے گوبر میں ہوتے ہیں تمام غذائی اجزاء بخوبی معمور ہوں اور اس طرح ہوں کہ کاشت جلد ان کو حاصل کر سکتے اس کے برخلاف نامکمل زرخیزے دینے سے اگرچہ کہ کھاد نہیں دینے کی بہ نسبت نفع ہوتا ہے۔ لیکن یہ نفع کچھ ایسا قابل قدر نہیں ہوتا۔ ہمارا خیال ہے کہ آلو کی کاشت کو چونکہ اس کی پختگی کے واسطے بہت کم مدت ملتی ہے اور اس کی کٹائی جلد ہو جاتی ہے اس لئے اس کی کاشت اس وقت تک خاطر خواہ کامیاب نہیں ہو سکتی جب تک اس کو اس کے حسب خواہش تمام غذائی اجزاء وافر مقدار میں بہیم نہ ہوں۔ یا یوں کہوں کہ جب تک اس کی کاشت کئی زمین میں اس کے لئے درکار شدہ غذائی اجزاء سہل الحصول شکل میں ضرورت سے زیادہ مقدار میں نہ ہوں تب تک پر نفع پیداوار نہیں ہوگی۔“

۱۸۹۹ء میں پروفیسر (محقق) رائیٹ نے آلو کو کھاد دینے کی نسبت کھاتھا کہ :-
 اس کاشت کو صرف گو بر کی کھاد دینے کی بنسبت یہ بہتر ہو گا کہ - دوسوا سی من
 گو بر کے ساتھ مناسب مصنوعی کھادوں کو ملا کر استعمال کیا جائے -
 ضلع شمالی آرکاٹ واقع مدراس میں ایک کروڑ لکھریائی - من پر جہاں آلو کی کاشت
 کلیتہً نہیں ہوتی ہے - آزما ایشیا حسب ذیل کھاد بحساب فی ایکڑ کو بولنے سے نہایت
 کامیاب پیداوار ہاتھ آئی -

گو بر کی کھاد دوسوا سی من

ولایتی مونگ یا انڈی کی کھلی سات من

ہڈی کا جوڑہ ایک من ۱۶ سیر

میورٹ آف پوٹاس دو من چار سیر

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ مکمل تجارتی مصنوعی زرخیزوں کی ترتیب اور استعمال
 میں تھوڑا سا حفرہ کرنے سے بہت کچھ نفع حاصل ہوتا ہے - اور بعد میں دوسری
 فصل کو بھی اس سے فائدہ پہنچتا ہے - ہمارے خیال میں ہندوستان میں ان نئے
 زرخیزوں کی نسبت کچھ اور کھنا مناسب ہو گا اور ہمیں امید ہے کہ ہندوستانی
 کسان جو دوسروں کے تجربات سے نفع اٹھانے کے لئے کافی سمجھ رکھتے ہیں
 ان کھادوں کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کریں گے اور اگر ان میں کامیاب
 ہو جائیں تو ان مغربی تجربات کو یہاں مروج کر کے ایسے آمدنی میں بھی اضافہ کریں گے
 گیہوں اور جوئے کے مقابلہ میں آلو کی غذائی قوت کے لحاظ کرتے ہندوستان میں
 اس جنس کے زیر کاشت رقبہ بہت کم ہے - چونکہ ایک بیگی کی اوسط پیداوار پچاس
 من ہوتی ہے - اس لئے اگر اس کو ایک شخص روزانہ کچھ چاول کے ساتھ سیر بہر
 کھائے تو ایک بیگی کی پیداوار سے روزانہ ہزار جانیں پرورش پاسکتی ہیں - اس
 کے برخلاف گیہوں یا جوئی ایک بیگی کی اوسط پیداوار پانچ من یا دوسو سیر ہوتی ہے
 پس اس لحاظ سے یہ پیداوار مذکورہ حساب سے دوسوا سی من کا کافی

ہوگی۔ یا یوں کہو کہ آلو کی پیداوار سے پرورش پا سکنے والی تعداد کے دسویں حصے کو یہ مقدار کفایت کرے گی۔

آلو کی کاشت کی توسیع نہ ہونے کا سبب غالباً آلو کی پیوند (پلائیٹ) اور سٹن (راٹ) کی بیماریوں کی برائیاں اور نیز دوسرے موسم تک تخم کو محفوظ رکھنے کی دقتیں ہیں۔ لیکن یہ باتیں ایسی نہیں۔ جن کا سدباب غیر ممکن ہو۔ چنانچہ اگر کاشت احتیاط سے کی جائے اور مصنوعی زر خیزے وغیرہ عمدہ ترکیبوں سے استعمال ہوں تو اس سے پیداوار گندہ نہ نیگی بلکہ اکثر باغات کی زمینات اس عمدہ جنس کے زیر کاشت آجائیں گی۔ آلو کی معمولی پیداوار کسی ہونی چاہئے اس کے متعلق مسٹر لوکاس مددگار تعلقہ دار (اسسٹنٹ کلکٹر) پونا مختلف کاشتوں کے تجربات کے متعلق بحث کرتے ہوئے ۱۸۸۹ء کی روئداد کے صفحہ (۱۲) میں حسب ذیل عبارت تحریر فرماتے ہیں:-

”کہتر تعلقہ میں آلو کی کاشت ایک اہم حیثیت رکھتی ہے۔ چنانچہ اس سال وہاں اس کے زیر کاشت رقبہ سا تھہزار ایکڑ ہے۔ یہاں کی تمام پیداوار بغرض تجارت بولی جاتی ہے۔ اس تعلقہ کے حسب رواج ایک ایکڑ زمین پر ساڑھے بارہ من تخم بویا جاتا ہے اور چودہ آنہ کے حیثیت کی پیداوار کا وزن دو سو دس من یا تخم کے وزن سے سولہ گنا بڑا ہوتا ہے۔“

پونا کے مزرعہ کی روئداد بابتہ ۱۸۸۸ء کے صفحہ (۱۹) میں حسب ذیل بیان درج پایا جاتا ہے:-

اس سال درآمد شدہ تخم مصنوعی کھادوں کی مدد سے بویا گیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ پیداوار بالکل کسی قسم کی بیماری سے متاثر نہیں ہوئی۔ اس صورت میں یقیناً۔ ناگزیر وجہ جیسا قیمتی جز زیادہ مقدار میں نہیں استعمال ہوا۔ حالانکہ سرکاری مزرعہ پر مویشی ہونے سے اس کی فراہمی کچھ دشوار نہ تھی۔ جس مثال سے ثابت ہوتا ہے کہ گوبر کے عجد دینے سے بھی مضر اثرات ہو سکتے ہیں۔ اس کی تصدیق دہار وار کے مزرعہ کے تجربہ بابہ ۱۹۰۹ء سے ہوتی ہے۔

جہاں تازہ اطالوی تخم بویا گیا اور ایک سو چھتیس من پیداوار حاصل ہوئی جس کی قیمت چار سو چوبیس روپیہ آئی لیکن اس کے برعکس دوسرے قطعہ کی پیداوار کی قیمت پانسو پینتالیس روپیہ حاصل ہوئی۔

۱۹۰۸ء ۱۹۰۹ء

دہار وار کئے زرعی تجرباتی مصلع کے تجربات کی روداد

یہ معلوم کرنے کی غرض سے کہ آیا مصنوعی کھاد کفایت شعاری کو ملحوظ رکھتے ہوئے گوبر کے عوض یا اس کے ساتھ استعمال ہو سکتی ہیں۔ یا کیا۔ حسب تفصیل ذیل تجربات کئے گئے :-

نمبر	تفصیل کھاد		زرعی تجرباتی ایکڑ	ذیل مصلع اور کھاد کی ایکڑ	کھاد کی قیمت	پیداوار کی قیمت	کفایت
	قسم	وزن					
۱	تازہ اطالوی گوبر	۸۰ من	۳۸ من (۱۱۲)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۲	گوبر کی کھاد	۸۰ من	۳۸ من (۱۱۲)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۳	سلفیٹ آف امونیا	۱۶ من	۳۲ من (۲۳)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۴	سلفیٹ آف پوٹاش	۱۶ من	۳۲ من (۲۳)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۵	امونیم سلفیٹ	۳۲ من	۳۲ من (۲۳)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۶	سوپر فاسفیٹ	۵ من	۲۶ من (۲۳)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	
۷	سلفیٹ آف پوٹاش	۱۶ من	۳۲ من (۲۳)	۱۶۵ من (۱۰)	۵۰ روپیہ	۵۰ روپیہ	

مخفی نہ رہے کہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین خاص طور پر کئی سال سے آکو کے واسطے تیار کی گئی تھی اور اس سے خوب پیداوار ہوئی۔ صحیح اصول پر

اور اس کا مقابلہ کھا دوں کے استعمال کے مندرجہ ذیل تجربے ہو سکتا ہے :-

تفصیل کھا دوں بحساب فی ایکڑ							وزن پیداوار بحساب فی ایکڑ	
نشان قلم	قلم	تعداد سیر	تعداد	سیر فی ایکڑ	سیر فی ایکڑ	سیر فی ایکڑ	وزن کھان	وزن کھان
۱	۶۴ (۱/۴ من)	۲۱ (۱/۴ من)	۱۰۸ (۱/۴ من)
۲	.	.	.	۴۹ سیر ۵ من	.	۴۵ (۱/۴ من)	۲۴ (۱/۴ من)	۱۲۲ (۱/۴ من)
۳	.	۴۹ سیر	.	.	.	۶۲ (۱/۴ من)	۳۹ (۱/۴ من)	۱۰۲ (۱/۴ من)
۴	.	.	.	۴۹ سیر	.	۴۹ سیر ۱۴ (۱/۴ من)	۳۲ (۱/۴ من)	۱۰۵ (۱/۴ من)
۵	.	.	.	۵ (۱/۴ من)	.	۴۹ سیر ۸۶ (۱/۴ من)	۳۳ (۱/۴ من)	۲۱۹ (۱/۴ من)
۶	.	.	.	۴۹ سیر ۵ من	.	۴۹ سیر ۸۶ (۱/۴ من)	۵۳ (۱/۴ من)	۲۶ (۱/۴ من)

نذکرہ بالا نتائج کی مزید تصدیق نیوساوت ویلز کے زراعتی اخبار بابتہ ماہ فروری ۱۹۲۱ء کی حسب ذیل عبارت سے ہو جاتی ہے :-

کرافٹن کے تجرباتی مزرعہ پر آلو کی کاشت :-

اس آخری موسم میں بمقام کرافٹن آلو کی کاشت کے چند تجربات بدیں غرض پر کامیاب نتائج سے عمل میں آئے کہ ان سے اس کاشت پر بعض کھا دوں کے فوائد معلوم کئے جائیں نیز دیکھا جائے کہ یہ کاشت تجارتی لحاظ سے کس قدر نفع دیتی ہے۔ ساڑھے چھ ایکڑ رقبہ سے چھ سو چودہ ہتیلہ آلو کی پیداوار حاصل ہوئی۔ جس کا جملہ وزن ایک ہزار چار سو من آٹھ سیر تھا۔ ان ہتیلوں میں سی باج سو چھپیس ہتیلہ فی اٹھائیس من ایک سو ستائیس روپیہ آٹھ آنہ کے حساب سے ایک سو بہتر روپیہ آٹھ آنہ تک نرخ پر فروخت کئے گئے اور جملہ قیمت چھ ہزار تین سو پانچ روپیہ دو آنہ دستیاب ہوئی۔ اس طرح گویا جملہ آمدنی

چھ ہزار پانچ سو پچیس روپیہ دس آنہ ہوئی۔ اور زر لگان و محنت وغیرہ جا کر اصلی
تفیع بحساب فی ایکڑ سات سو پچاس روپیہ ہوا۔

آلو کی جو قسم بوئی گئی تھی اس کا تخم۔ مٹر چے۔ امی۔ بنیٹ سے حاصل
کی گئی اور اس کا نام اڈیزنڈاک تھا۔

مذکورہ رقبہ میں سے ایک حصہ میں چوپن قطعات بنائے گئے اور مراٹھا
رقبہ ایک گنتہ (۱۶ ایکڑ کا) رکھا گیا۔ اور ان پر مختلف مرکب کھاد دی گئیں
اس جملہ ایک ایکڑ چودہ گنتہ رقبہ کی پیداوار چار سو اڑتیس من اٹھارہ سیر ہوئی
یا بحساب فی ایکڑ تین سو اٹھائیس من ساڑھے چھتیس سیر حاصل ہوئی۔ یہ زمین
کھاری مٹی سے معمور تھی اور کھیت کے بعض قطعات نہایت عمدہ تھے۔ یعنی
ان میں یہ مادہ خوب گھرائی تک تھا اور اس زمین میں نکاس کی کافی قوت تھی
جو کچھ کھاد استعمال کی گئی وہ استعمال کے پہلے ان کی اپنی مقدار سے کچھ زیادہ بار بار
مٹی میں ملائی گئی تھی۔ تاکہ زمین پر جو طرف بخوبی پھیلائی جاسکے پھر ان
کھادوں کو ہوائی سے کچھ دنوں پہلے استعمال کر دیا گیا۔ آلو کی آخری رکٹائی ہوئی
اور ان چوپن قطعات میں اس قطعہ کی پیداوار سب سے زیادہ ہوئی جس کو
تین من خون کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور ساتھ ہی تین من تیس سیر
ہڈی کا بورہ اور ایک من الیس سیر کلورائیٹ آف پوٹاش بحساب فی ایکڑ دیا گیا تھا
اس قطعہ کی پیداوار کا وزن دس من ساڑھے سترہ سیر یا بحساب فی ایکڑ چار سو
سترہ من میں سیر حاصل ہوا۔ ایک دوسرے قطعہ کو بحساب فی ایکڑ دو من تیس سیر
صرف ہڈی کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور اس کی پیداوار ایک ایکڑ پر
چار سو من میں سیر کے حساب سے ہاتھ آئی دوسری اور مرکب کھادوں سے بھی
منفید نتائج حاصل ہوئے جو حسب ذیل اجزاء پر مشتمل تھیں۔

(۱) سلفیٹ آف امونیا (۲۸) سیر اور سویر فاسفیٹ دو من تیس سیر

(۲) سلفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور ہڈی کا چورہ پانچ من چوبیس

(۳) سلفیٹ آف امونیا ۲۸ سیر سوپر فاسفیٹ وومن بتیں سیر اور
 سلفیٹ آف پوٹاش (۲۸) سیر
 (۴) تین من خشک خون کا بورہ تین من تیس سیر سوپر فاسفیٹ اور ایک من
 پھتیس سیر کلورائیڈ آف پوٹاش -

(۵) نائٹریٹ آف سوڈا - ۲۸ سیر اور کلورائیڈ آف پوٹاش - ۲۸ سیر
 (۶) سلفیٹ آف امونیا - ۲۸ سیر اور دو من بتیں سیر ڈی کا بورہ
 ان مذکورہ اجزاء سے کھا دینے ہوئے کل قطعات کی پیداوار فی ایکڑ تین سو تیر سٹھ
 من کے حساب سے بڑھ کر حاصل ہوئی۔ محکمہ زراعت ان نتائج کو کسی خاص
 کھاد یا مرکب کھا دے کے باعث فیصلہ کن نہیں قرار دیتا بلکہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ زرخیر
 زمین پر بھی آلو کی کاشت کے لئے مصنوعی زرخیز دینا نفع سے خالی نہیں۔
 ڈاکٹر (حکیم) کلاسن کے بیان کے بموجب کھا دینے میں صرف نباتاتی تغذی
 اجزاء ہی قابل لحاظ نہیں ہوتے ہیں۔ چنانچہ وہ اپنے تجربات میں سوپر فاسفیٹ
 اور یا سک سلاک (حبث السدید) کے مقوی خاصیتوں پر روز دیتے ہیں اور
 بتلاتے ہیں کہ ان کھادوں سے روئیدگی میں مدد ملتی ہے۔ نشوونما اچھی طرح
 ہوتی ہے اور کاشت کے آخری وقت اس میں مضبوطی اور تندرستی آجائی ہے
 اور ساتھ ہی پیداوار کی ترقی اور فصل کے جلد پکانے میں بھی ان سے خوب اثر
 ہوتا ہے۔

یہ امر ہمارے لئے رنجیدہ ہے کہ محکمہ زراعت ایسی کاشت پر ایک طول
 عرصہ سے تجربات کر رہا ہے حالانکہ اس کے متعلق دوسرے ممالک میں کسی ایک
 تجربات نہایت مفید ثابت ہو چکے ہیں۔

ہمارے خیال میں آلو کی کاشت کو سٹرن کی بیماری سے متاثر نہ ہو سکنے کے
 قابل بنانے کے لئے برسوں کو کششیں کرنا کچھ مفید نہ ہوگا۔ خصوصاً جب کہ
 کھا دینے میں ایسے پرانے طریقوں کی اتباع جاری رکھی جائے جو کہ خود اس

بیجاری کو موئد ہوتے ہیں۔

دوسرے ممالک میں کھاد کے استعمال کے متعلق جو کچھ کوششیں ہوئی ہیں انہیں مطالعہ کر کے ان سے اپنے تجربات میں مدد لینا بالکل آسان بات ہے۔ اور یہ معلوم ہو جانے کے بعد زرخیز اور پر نفع پیداوار صرف مکمل مصنوعی کھادوں کے استعمال سے ہی ہو سکتی ہے۔ کھاد کے مشتملات میں بوقت استعمال کچھ رد و بدل کر کے ان کو آواز مالینا چاہیے۔ اس سے کوئی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دی ہوئی اور سستی اور ساتھ ہی کثیر پیداوار لانے والی ہاتھ آجائے گی۔

آخر یہ ہماری خواہش ہے کہ ہندوستانی کاشتکاروں سے یہ معلوم کریں کہ یہ اصحاب آلو کی کاشت پر چاندنی سے توہمات کس طرح رکھتے ہیں اس مسئلہ کی نسبت سلطنت متحدہ امریکہ نے جو فیصلہ کیا ہے۔ وہ توضیحاً درج ذیل ہے۔ بانس کی نشوونما پر چاندنی سے توہمات ویسی لوگ رکھتے تھے وہ توہمات تحقیق کے بعد اس کے گائے کی وقت کے نسبت ویسی کسانوں کے ایک کافی تجربہ میں تبدیل ہو گئے ہیں جس کی جابج پرتال لکھے پڑے۔ اور زراعتی طبیعیات و کیمیا کے ماہرین سے نہیں ہو سکتی۔

چاندنی سے توہمات

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت نے ان تھک تجربات سے یہ معلوم کر لیا ہے کہ آلو کی بویائی کے لئے اس موسم کے سب دن یکساں ہوتے ہیں۔ عام طور پر ہر ایک شخص خواہ وہ شہروں میں پرورش کیوں نہ پائے۔ جانتا ہوگا کہ آلو کو چاندنی نہیں رہنے کے راتوں کے زمانہ میں پوتا چاہیئے۔ ہمارے محکمہ زراعت کا علم اس کے نسبت تحقیق کرتا رہا کہ آیا اس کے برعکس زمانہ میں بونے سے کچھ نقصان ہوتا ہے یا کیا۔ اور عام لوگ اس مسئلہ کے متعلق کس قدر متقہ ہیں۔ چنانچہ معلوم

ہوا ہے کہ اس شایستہ ملک کے فی صدی پچتر کسان بویائی کے زمانہ کی نسبت اس
بد اعتقاد ہی میں مبتلا ہیں۔ اور چاندنی کے زمانہ میں مزارع بہت کچھ احتیاط
کرتے ہیں۔ بنا بریں اکثر کسان یہ کہتے ہوئے دکھلائی دینگے کہ اگر لوکی بویائی چاندنی
نہیں رہنے کے زمانہ میں کیجائے تو آلو کی پیداوار بہت ہوگی۔ اور اگر چاندنی کے
زمانہ میں اس کی کاشت ہو تو آلوانی پر پیدا ہوں گے اور کم آئینگے۔ آلو بانعموم سی ما
میں بوئے جاتے ہیں۔

چونکہ ایسے کسی نہ کسی قسم کے خیالی اعتقاد کی کچھ نہ کچھ بنیاد ہوتی ہے۔ اس لئے
محکمہ زراعت کے تجربہ کار اصحاب نے ملک کے ہر گوشہ میں سفر کرتے وقت اپنا یہ
فریضہ نبالیا کہ اس مسئلہ کی تحقیق کی جائے۔ نیز یہ دریافت کیا جائے کہ آیا اس
عام اعتقاد کی کچھ اصلیت بھی ہے۔ یا نہیں۔ جو یہ ہے کہ چاندنی شعا میں حیوانی
اور نباتاتی زندگی پر کچھ اثر کرتی ہیں۔ ان لوگوں نے اپنے تحقیقات سے یہ نتیجہ نکالا
ہے کہ چاندنی کا متعلقہ مسئلہ بھی زمانہ قدیم کی اکثر و بیشتر بے بنیاد توہمات سے کم
نہیں کیونکہ علم طبیعیات کی رو سے اس کی اصلیت کا کچھ بھی بیہ نہیں جلتا ہے
اس کے علاوہ زراعتی تجرباتی اصلاع نے اس اعتقاد کے برعکس چاندنی کے
دنوں میں یا چاندنی نہ رہنے کے زمانہ میں آلو بوئے کے تجربات کئے اور کامیابی
سے پیداوار اٹھائی۔ بنا بریں یہ آخری فصلہ ہو چکا ہے کہ آلو کو صرف چاندنی
نہیں رہنے کے زمانہ میں بوئے کا اعتقاد بالکل بے اصل ہے۔

ہمارے جیسی ایک سلطنت (امریکہ) کے لئے یہ تمام تحقیقات کچھ اہمیت سے
بہیں اختیار کی گئی۔ بلکہ علم طبیعیات کے ماہرین نے اس کی تحقیقات کو اپنے
دلیچسپی کا باعث پایا اور اگر ان لوگوں نے اس قدم توہم میں مبتلا شدہ کاشتکاروں
کو ان کے اس خیال سے منحرف کر دانا کہ آلو کی کاشت چاندنی نہیں رہنے کے دنوں
میں بھی ہو سکتی ہے تو انھوں نے اپنے کو اس کام میں صلہ یاب بھی نبالیا۔“

پیاز

اس سوال کا جواب کہ پیاز کی کاشت کی زمین کیسی ہونی چاہیے۔ یہی ہے کہ کسی قسم کی زمین بھی اس کے لئے موزوں ہوگی مگر ایک زرخیز ریتیلی دو مٹ۔ زمین سب سے زیادہ مناسب ہوگی اس پر کاشت کرنے کے پہلے زمین کو کلچائی کر کے صاف بنا لینا چاہیے اور پھر خوب سڑا ہوا گوبر اس پر استعمال کرنا چاہیے۔ گوبر کے دینے وقت اس بات کی سخت احتیاط کرنی چاہیے کہ گوبر خوب سڑا ہوا دیا جائے۔ ورنہ اگر گوبر سڑا ہوا نہیں دیا جائیگا۔ اور ساتھ ہی بویانی بھی کر دی جائے گی تو پیاز میں ایک قسم کی پھونپھون پیدا ہو جائے گی۔ جس سے فصل کو بہت کچھ نقصان پہنچے گا کاشت کرنے سے ایک عرصہ پہلے زمین کو خوب ناکردینا یا جوت دینا چاہیے تاکہ اس میں ہوا کے دخول و نفوذ سے اس کے اثرات ہو سکیں۔

مخفی نہ رہے کہ زمین جتنی زیادہ نرم کی جائے گی اتنی ہی کثیر پیداوار ہوگی پیاز کی کاشت کے پہلے کوئی ایسی جنس کاشت کر لینا مفید ہوگا جس سے زمین میں کلچائی کی گھاس نہ رہے۔

ایسی جگہ جہاں گوبر کی کھاد یا فراط یا خوب سڑی ہوئی دستیاب نہ ہو یا اگر زمین میں کلچائی کی گھاس بہت بڑھ کر پیداوار گھٹا دے تو ایسی صورت میں گوبر کی مقدار کو کم کر کے مصنوعی زرخیزہ کے استعمال سے زمین کو قوت دینا نا مناسب ہے گا جن مقامات میں پیاز کی کثیر تجارت ہوتی ہے۔ وہاں کے کاشتکار کیاریوں میں تخم کی نار لگاتے ہیں اور پھر آئندہ ان میں کے پودوں کو کہیت میں بو دیتے ہیں اس افصال کے وقت یعنی پود لگاتے وقت جہاں تک ہو سکے سندرست اور توانا پودے جن کو بے جاتے ہیں تاکہ آئندہ پیداوار زیادہ حاصل ہو اگر کہیت پہلے ہی کلچائی کی گھاسوں سے صاف کر لیا جائے تو آئندہ اس کے لئے مزید

مصارف نہیں اٹھائے پڑتے ہیں جس سے نفع میں زیادتی ہوتی ہے۔ اگر کاشت کے بعد کلچائی کی ضرورت ہو تو اس وقت کلچائی کے آہنی کدائی کا استعمال جس کی قیمت بارہ روپیہ سے تیس روپیہ تک ہوتی ہے بہت سود مند ہوگا۔ یہ کدالی ایسی ہوتی ہے کہ اس کو چلاتے وقت پیاز کی پودوں کے دو صفوں کے درمیان جتنی گھاس ہو وہ سب اس سے کٹ جاتی ہے اور کہیت صاف ہوتا ہے ہاں اس سے صرف وہی گھاس نہیں صاف ہوتی جو پیاز کی پودوں کے ساتھ صف میں ہو۔

مختلف سرکاری توضیحی فرمہ جات پر ہندوستانی کاشتکاروں کی معلومات کی غرض سے پیاز کی کاشت ہوئی ہے۔ چنانچہ لائل پور کی ۱۹۰۲ء کی روئداد منظر ہے کہ پیاز کی کاشت کی غرض سے ایک ایکڑ کو جس بنڈی گھریلو کوڑا کرکٹ دیا گیا۔ لیکن اس روئداد سے یہ نہیں معلوم ہوتا کہ اس میں جن دو اقسام کی کاشت سے تجربہ کیا گیا تو فائدہ کیا ہوا۔ اتنا معلوم ہوتا ہے کہ ہر دوسرے حساب فی ایکڑ علی الترتیب اکیس پلہ دو من آٹھ سیر اور تیس پلہ دو من سولہ سیر پیداوار ہوئی پونا کے فرمہ ماہجری پیاز کی کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ مگر چونکہ یہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے ۱۲ اکتوبر ۱۹۰۲ء سے یکم اپریل ۱۹۰۳ء تک کہیت کو ایک گندہ مالہ سے تقریباً گیارہ لاکھ سولہ ہزار سات سو سیاس گیلن (گیالن = ۵ سیر) غلیظ مادہ دیا گیا۔ اس لئے یہاں کے کیسان کیا معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجرا کاشت کو فراہم ہوئے ہاں یہ بتلایا گیا ہے کہ اس رقیق کھاد کے دینے سے ایک سو اکیس پلہ دو من ساڑھے تین سیر کی پیداوار حاصل ہوئی۔

سورت کے فرمہ جات کی روئداد بابتہ سال ۱۹۰۳ء تا ۱۹۰۴ء میں دو بہت دلچسپ تجربات نظر پڑتے ہیں۔ پہلے تجربہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ (چوس گنڈ کے) ایک قطعہ کو پانچ من کڑر کی کھلی۔ دینے سے ایک سو کاون پلہ ساری پائیس سیر ذیلی پیداوار حاصل ہوئی اور اس کی قیمت ان دونوں نرخ کے گمی کی

وجہ سے تین سو دور و سپہ چھ آنہ حاصل ہوئی۔ مگر اس تجربہ کے پہلے اس زمین پر سفید لوئی کی کاشت کو کیا کھا دئی گئی۔ اس کا ذکر نہیں کیا گیا ہے۔ اور نہ یہ بتلایا گیا ہے کہ زمین کس حیثیت کی تھی۔ اگر یہ نہ بتلانیے سے یہ مقصد ہے کہ زمین اس صنعت کی عام باغات کی اوسط درجہ کی زمین تھی۔ تو ایسی صورت میں واقعی میں معمولی طور پر کھا دینے کے باوجود جو کچھ پیداوار ہوئی ہے وہ بہت ہے اور یہ ایک ایسی مثال ہے جس سے کسانوں کو سبق لینا چاہئے بہر حال اس نظیر سے یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پیاز کی کاشت پر گوبر نہیں استعمال کرنا چاہئے۔ البتہ اس کے قبل جو جنس کاشت ہو اس کو یہ کھا دینی چاہئے۔ علیٰ ہذا یہ بھی بہت عمدہ ہوگا اگر کوئی مصنوعی کھا دلو کو کہیت میں لگانے وقت استعمال کی جائے

دوسرے تجربہ دو ملکی اور انگریزی اقسام کی پیاز کی کاشت سے ہوا۔ لیکن اس میں یہ نہیں بتلایا گیا ہے کہ کیا کھا دئی گئی اور کب دئی گئی۔ ان تجربات میں جو پیداوار ہوئی ہیں وہ بافراط ہونے سے بالکل بعید ہیں۔ لیکن ان پیداواروں کے آپس کے مقابلہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ ملکی قسم کی پیداوار غیر ملکی قسم کی بہ نسبت زیادہ ہوئی

قسم	بلا کھا د کی پیداوار	ارنڈی کی کھا د کے پھوٹے قطعہ کی پیداوار	گو بر کی قطعہ کی پیداوار	میلے کی کھا د دی
سورت کی سرخ	۱۵ پلہ ایک من گیا	۶ پلہ ایک من ساگر	۵ پلہ ۵ من ۵ پلہ ۵ من	۵ پلہ ۵ من ۵ پلہ ۵ من
ٹھانڑی سفید	۶ پلہ دو من	۶ پلہ ایک من ۱۲ پلہ	۵۵ پلہ ۲۲ پلہ	۲۰ - ۸ - ۷۲
انگریزی قسم بیو گلوب			۵۲ - ۱ - ۵ پلہ	۱۷ - ۸ - ۵۷
دلہاٹھ گلوب				۱۲ - ۱۲ - ۵۲

مذکورہ بالا تختہ کے اعداد و شمار سے پھر ہم پر ایک مصنوعی کھاؤ جیسی ازبیدی کی کھلی کے تھوڑے سے استعمال سے جو کچھ کثیر فوائد ہوئے ہیں ان کا انکشاف اس طرح ہوتا ہے کہ صرف ایک صورت میں اس کھاؤ کے قطعہ کی پیداوار گوبر کے قطعہ کی پیداوار سے قریب قریب مساوی رہی لیکن دوسری جگہ بہت بڑھ گئی محکمہ جات صفائی سے غلاط انسان کی کھاؤ کے طور پر دینے کے فوائد بھی مندرجہ صدر مثال سے ظاہر ہوتے ہیں۔ یعنی اس کے استعمال سے کاشت کاروں کو اپنی پیداوار بڑھانے میں نہایت فائدہ پہنچتا ہے۔ برخلاف اس کے اگر یہ غلاط محکمہ جات صفائی کی بدهاحتیاطی سے بیکار جگہ پڑے رہنے دی جائے اور وہ اس اس بجا جمع ہونے کی نسبت احتیاط نہ کریں تو اس پاس کے شہر کو اس سے مضرت پہنچتی ہے۔

خورد و نوش کی اجناس کی کاشت پر انسانی غلاط سے جو کچھ مفید اثرات مترتب ہوتے ہیں۔ ان سے بھی ایک خل طلب سوال پیدا ہو جاتا ہے چنانچہ اس کی نسبت جانگیر صاحب فرماتے ہیں کہ :- بعض نباتات ان جانوروں کے فضلہ کے دے جانے سے بخوبی نشوونما پاتے ہیں۔ جو خود اس نباتات کو کھاتے ہیں اس لحاظ سے اگر مختلف غذائی اجناس پر اس کھاؤ کے استعمال کے تجربات کئے جائیں تو نفع ہوگا۔

دہاروار کے فرزند کی روئے ادبانیہ ۱۹۰۶ء و ۱۹۰۷ء کے مطابق پیاز کی کاشت اگرچہ کہ پانی دے جانے کے صورت میں بعض سختیاں برداشت کر سکتی ہے لیکن جب یہ خریف کاشت کی جائے تو بہت نازک ہوتی ہے۔ تاہم اس کو خریف ہونے کے گوشش کی گئی اور دوسری جنس کے ساتھ اس کی پیداوار بحساب فی ایکڑ (۲۱) پلہ دوسن بیس سیر حاصل ہوئی اور (دوسری جنس یعنی) دھنیا ایک من دس سیر ہوئی۔ جس کی جملہ قیمت چھپا نوے روپیہ چھ آنہ دس پائی ہوئی۔ اور باخراجات پندرہ روپیہ بارہ آنہ پانچ پائی ہوئے۔

اسی حریف کی فصل کی طرح اس کی کاشت کے تجربے مزید آزمائش طلب ہیں کیوں کہ یقیناً کسان اس صورت کاشت میں اس کے نقصانات جانچتے ہیں اور شاید یہی سبب ہے کہ وہ اس کو آبپاشی کر کے ربیع کے موسم کی کاشت کرتے ہیں جیسا کہ دکن اور گجرات میں دیکھا جاتا ہے۔

مزرعہ جات سرکاری رجبی کثیر پیداوار حاصل کی جاتی ہے ویسی ہی پیداوار ہندوستانی کسان بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اس کا انکشاف احاطہ بہشتی میں اجناس کی کاشت کے تجربات سے ہوتا ہے ۱۸۹۵ء اور ۱۸۹۶ء میں کھڑ (چانکن) میں سرخ پیاز (کھانڈی) کی کاشت آٹھ نو سیر تخم سے کی گئی۔ زیر کاشت زمین کالی ریگڑ تھی جس سے عموماً باجرہ اور پیاز کی ایک فصل ایک سال اور دوسرے سال ولایتی مونگ کی فصل لی جاتی تھی۔ اس تجربہ سے پہلے سال ولایتی مونگ کی کاشت ہوئی۔ لیکن بارش کی کثرت کی وجہ سے اس کی پیداوار نہیں ہوئی۔ اور اس کے عوض باجرہ بویا گیا۔ لیکن اس کی کچھ ایسی پیداوار نہیں ہوئی۔ آخری کاشت پیاز کی ہوئی اور اس کے لئے اس زمین کو بحساب فی ایکڑ سترہ بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور زیر بادی نو دفعہ آبپاشی کی گئی۔ تقریباً چار گنٹہ رقبہ نار کی کیا ربوں کے لئے وقف کیا گیا اور اس کے پودے ایک ایکڑ میں بونے کے لئے کافی ہو گئے تجربہ کرنے والے صاحب نے جو نمونہ دیکھایا ہے وہ اٹھارہ دن میں خشکی کے سبب فیصدی گیارہ حصہ ضائع ہو گیا۔ وڈاد میں جو پیداوار تھلائی گئی ہے اس میں سکا اندازہ تھلا دیا گیا ہے کہ کاشت کے وقت موسم ٹھیک نہیں تھا۔ کل پیداوار ایک سو چھالیس پلہ دس اکتیس سیر حاصل ہوئی۔

اسی قسم کی ایک دوسری زمین پرتین سال میں سے پہلے سال ولایتی مونگ دوسرے سال نیشکر یا گنا اور تیسرے سال باجری بونے کے بعد پیاز کی کاشت سے ایک سو تالیس پلہ دس سترہ سیر پیداوار ہوئی۔ اس زمین کو بحساب فی ایکڑ چودہ بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور تھینہ میں مرتبہ بادی کا کھاد بھی

نالہ کا پانی دیا گیا جو گرمی کے دنوں میں نہیں ملا۔ ان ہر دو صورتوں میں زیر کاشت زمینات اول درجہ کی باغات کی ہتھیں جن کو کاشت کی غرض سے خوب جوتا گیا خوب کھاد دی گئی اور کافی پانی بہم پہنچایا گیا تھا۔ اس ہلکی زمین پر جس پر ولایتی مونگ کے بعد باجری اور پیاز کی کاشت ہوئی تھی۔ پیاز کی پیداوار اسی پلہ چودہ سیر بموٹی حالانکہ اس زمین کو بحساب فی ایکڑ سیس نیڈ سی معمولی کھاد دی گئی تھی۔ اور آسپاسٹی مہینہ میں چار مرتبہ ہوتی تھی۔

باغات کی (ربیع اجناس) کاشت کے لئے اگر گوبر کی کھاد خوب جمع کر کے استعمال کر دی جائے تو خشکی کی اجناس کی کاشت کو یہ کھاد نہیں میسر آئے گی تاہم اگر مختلف نباتات اور مختلف اجناس کی کاشت کی ضروریات کی بموجب ان کو کھلیاں اور مصنوعی کھاد دی جائیں تو خریف اجناس کے لئے بہت کچھ کثیر مقدار میں اس نفع رساں گوبر کی کھاد کی بچت ہو سکتی ہے مگر اس ضروری تجویز کو رواج دینے سے پہلے اس کے متعلق کچھ عرصہ تک تجربات سے انحصار ذات کر لینا مناسب ہوگا۔

۱۹۰۳ء کی روئداد میں بتلایا گیا ہے کہ پیاز کی کاشت کو موریوں کی گندہ غلات دینے سے (۱۲۳) پلہ (۲) من ساڑھے پتیس سیر کی پیداوار پراسا ہے انیس سیر نائیٹروجن بندرہ سیر فاسفورک اور انسٹھ سیر پوٹاس زمین سے صرف ہوتا ہے۔ اور اس مقدار کو حاصل کرنے کے لئے متذکرہ تجربہ میں موریوں کی گندہ غلات سے بہت کچھ پوٹاس فاسفورک اسٹڈ کی مقدار سے تقریبات گنا زیادہ اور ضرورت سے سات گنا زیادہ نائیٹروجن عنصر بہم ہوا۔

پس مذکورہ بالا صرفہ آج کل کی طبیعیاتی اصول کی باقاعدہ زراعت کے اصول کے خلاف ہے۔ چونکہ پیاز کی کاشت ایک پر نفع باغات کی کاشت ہے اس لئے جہاں تک ہو سکے اس کی پیداوار بڑھانے میں احتیاط سے کام لینا اور کچھ نقصان نہیں اٹھانا چاہیے۔

پیاز کی ایک عمدہ پیداوار کے تجزیہ سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ کاشت زمین سے ایک کثیر مقدار میں - پوٹاس - جذب کر لیتی ہے۔ لہذا اس سبب سے کاشت کاروں کی کوشش ہونی چاہیے کہ اگر وہ اپنی زمین کو کمزور نہ کرنا چاہیں تو فصل کے لئے ضروری مقدار سے زیادہ پوٹاس کھاد کے ذریعہ ہم پہنچائیں۔

پوٹاس کی جو کچھ مقدار کاشت کے لئے قابل حصول حالت میں مہیا کی جاسکی اس کے لئے یہ ضروری نہیں کہ وہ سب صرف ہو جا کر ہی پیداوار میں ایک کثیر اضافہ کرے بلکہ اس میں سے بہت کچھ مقدار جو کاشت سے جذب نہ ہوگی وہ زمین میں دوسری کاشت کے لئے محفوظ رہے گی۔ اگرچہ کہ اس کاشت کو بظاہر فاسفورک اسٹ کی ضرورت کم دکھائی دیتی ہے لیکن اس کی بافراط پیداوار حاصل کرنے والے ہوشیار کسان اس کی کاشت میں اس جذب کی ایک وافر مقدار سالانہ استعمال کرتے ہیں۔

ہندوستان کے محکمہ زراعت نے پیاز کا جو تجزیہ کیا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس میں پتوں کو شامل نہیں کیا گیا ہے۔ چنانچہ اسی سبب سے پیاز کی کاشت زمین سے جو کچھ اجزاء حاصل کرتی ہے اس کی کم مقدار کم دکھائی گئی ہے ڈاکٹر ای۔ ولف صاحب کے تجزیوں کے تحت سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے خشک شدہ بارہ من پیاز کی مقدار میں (۱۳) سینٹائیگر وین (۶۵) فاسفورک اسٹ اور (۲) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور تین سو پچتر من پیاز ایک ایکڑ زمین سے ساڑھے چالیس سینٹائیگر وین ساڑھے بیس سینٹائیگر وین فاسفورک اسٹ اور ساڑھے چالیس سینٹائیگر وین پوٹاس جذب کر لیتی ہے۔

جے۔ بی۔ سائیز صاحب نے اپنے رسالہ موسومہ دی ٹل پرائیکٹل ڈووا آن کچن گارڈنز میں پتوں اور پیاز کی پرتوں کا تجزیہ دکھلایا ہے یہ صاحب بتلا رہے ہیں کہ تین سو پچتر من پیاز میں حسب ذیل اجزاء ہوتے ہیں:-

فصل کے حصص	نائیٹر و جن	فاسفورک اسٹ	پوٹاس
پیاز کی پرتیں	سیر (۲۰۵۲)	سیر (۲۲۵۵)	سیر (۲۶۰۲۵)
پیاز کی پتیاں	سیر (۶۲۶۱)	سیر (۱۶۵۵)	سیر (۱۵۵۵۱)
جسمہ	سیر (۱۰۲۳۳)	سیر (۳۰۵)	سیر (۸۱۵۷۶)

مذکورہ بالا تجزیہ میں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ پتوں میں نائیٹر و جن اور پوٹاس کی کثیر مقدار پائی جاتی ہے مگر اس کے برعکس پرتوں میں فاسفورک اسٹ کی ایک کثیر مقدار تقریباً فیصدی پچتر حصول تک پائی جاتی ہے پس اس سے پوٹاس کی اہمیت اور اس کے معدنی اثرات ظاہر ہیں اس امر کا ثبوت عملی تجربات سے بھی مل چکا ہے۔

جیسا کہ عام گڈول کی اجناس میں قاعدہ ہے ویسے ہی اس جنس کی پیداوار کے تجزیہ سے بھی اس میں فاسفورک اسٹ کا بہت کم جز نظر آتا ہے مگر کاشت کے لئے کسان فاسفورک اسٹ کی کھادوں کا کثیر استعمال ضروری جانتے ہیں۔ لیکن اس جنس کے تجزیہ سے اس کی پیداوار میں نائیٹر و جن اور پوٹاس کے اجزاء کی جو کچھ مقدار یابی جاتی ہے وہی مقدار کھاد میں استعمال کی جاتی ہے حالانکہ فاسفورک اسٹ کے دینے میں اس قاعدہ کا لحاظ نہیں کیا جاتا۔ لہذا تجزیہ سے بڑھ کر مقدار دی جاتی ہے۔

چونکہ زمین سے جو جو نباتاتی غذائی اجزاء جذب کئے جاتے ہیں ان کی مقدار میں اکثر بہت کچھ اختلاف رہتا ہے۔ پس اسی صورت میں ایک زر خیر پیداوار حاصل کرنے کے لئے ابتداءً نباتاتی غذائیں کثیر مقدار میں استعمال کرنے چاہئیں۔ پھر تدریجاً ہر ایک جنس کی مقدار میں ہر ایک وقت کچھ رد و بدل اور کمی زائد تجربات کرنے چاہئیں۔ یہاں تک کہ کوئی مفید ترکیب سے کھاد دینے

کا ایسا نسخہ ہاتھ لگ جائے کہ جس کے باعث پیداوار یا فراط حاصل ہو سکے۔
 نائٹروجن کو کھاد میں استعمال کرنا قدرتنا بہت کچھ اہمیت رکھتا ہے۔ خوب
 سٹری ہوئی گوبر کے نیاتائی غذائی اجزاء پہلے ایک دو سال میں چونکہ بالکل صرف
 نہیں ہو جاتے ہیں۔ لہذا تجزیہ میں جن اجزاء کی ضرورت معلوم ہو ان کو اس کے
 مقدار کے مناسبت سے بالکل اسی حساب سے دینا غیر مناسب ہے۔ اس کے
 علاوہ مقدار کے بموجب نائٹروجن دینے سے ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ۔
 نیاتات سے جو کچھ مقدار جذب نہیں ہو سکتی وہ نکاس کے ماتخذ اڑ جاتی ہے لیکن
 اگر نائٹروجن صرف گوبر کے ذریعہ ہی مہیا کیا جائے تو ایسی صورت میں (خصوصاً
 جب کہ یہ گوبر اچھی طرح سٹرا ہوا نہ ہو) پیاز میں ایک قسم کی سپونڈر (میالک) لگ جاتی
 ہے اس لئے نائٹروجن سے معمورہ مصنوعی زرخیروں سے ہی اس جز کو بہم پہنچانا
 بہتر ہوگا۔ اکثر موقع پر تجربہ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ گوبر اگرچہ کہ مکمل کھاد ہے
 لیکن اس خاص کاشت مکملئے عمدہ مناسبت سے ترتیب دی ہوئی نہیں ہے۔
 اس لئے ہماری رائے میں اس کھاد کی کچھ مقدار کے ساتھ مصنوعی کھادوں کو
 استعمال کر کے کھاد کے غذائی اجزاء کو عمدہ طور پر ترتیب دینا بہتر ہوگا۔ ورنہ نائٹرو
 جن کی زیادہ مقدار ضائع جائے گی اور ساتھ ہی پوٹاش کی مقدار میں بھی کمی واقع ہوگی
 ہم ذیل میں ان تجربات کی چند مثالیں پیش کرتے ہیں جو دوسرے مالک میں ہوئی ہیں
 اور امید کرتے ہیں کہ ان مثالوں سے کسانوں کو چھوٹے پیمانہ پر ایسے تجربات
 کرنے میں مدد ملے گی۔ جن سے انہیں صرف مصنوعی کھادوں یا گوبر کے
 کھادوں کا استعمال قابل اعتبار طور پر مفید دیکھائی دے۔ ہم پہلے انگریزی
 کسانوں کے ایک بالکل چھوٹے رقبہ پر کے تجربہ کو ذیل میں درج کرتے ہیں
 اس میں زیر تجربہ زمین کا رقبہ بہت کم لیکن ایک ایکڑ کا ایک سو ساٹھواں حصہ
 یا سو اٹیس گز مربع تھا یا یوں کہو کہ طوطا و عرضاً علی الترتیب تقریباً چھ اور پانچ گز
 تھا۔

یہ تجربہ بمقام ساؤت وک واقع ولٹرس ۱۹۰۲ء میں ایک ریگٹ زمین پر ہوا تھا

نشان	کھاد بحساب فی سواتیس گز مربع	پیداوار رقبہ مزبور
۱	بلا کھاد	(۱۳۷) سیر
۲	گوبر ایک من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ و ڈیڑھ سیر	(۱۵) سیر
۳	گوبر ایک من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ و ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاش ایک سیر	(۹۰) سیر

مسٹر چارج سڈر وکزنے ڈار شام واقع سفوک میں فرلوبرہ بالا رقبہ سے
دگنے رقبہ یا ساڑھے تیس گز مربع رقبہ پر ۱۹۰۲ء کے موسم خزاں میں دو قطعہ
بناکر ایک کو گوبر کی اور دوسرے کو مصنوعی کھاد دی۔ پیداوار حسب ذیل حاصل
ہوئی۔

نشان	کھاد بحساب فی سواتیس گز مربع	پیداوار رقبہ مزبورہ
۱	صرف گوبر	(۴۵) سیر
۲	گوبر سوپر فاسفیٹ - ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاش - پون سیر	(۶۳) سیر

اس تجربہ کے متعلق انھوں نے جو کچھ لکھا ہے اس میں وہ یہ بھی کہتے ہیں
جس قطعہ میں کمیائی کھاؤ نہیں دی گئی تھی اس میں کمیائی کی انیاں آخر
موسم میں پھونڈ کی بیماری سے متاثر ہوئیں۔ برخلاف اس کے یہ کھاد

دے ہوئے قطعہ میں ایسا نہیں ہوا۔ بلکہ اس قطعہ کی بنیاد ایک عرصہ تک سرسبز رہی اور جب اس کی کٹائی کی گئی تو پیداوار میں قابل انتخاب خراب گڈے نہیں تھے۔

ہاڈلو کے آزمائشی مزد پر پیاز کی ربیع کاشت کے جو نتائج بتلائے گئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ گوبر کی کھاد کے بغیر مصنوعی کھاد دینے سے بھی کثیر پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

کھاد بحساب فی ایکڑ پیداوار بحساب فی ایکڑ

نائیٹریٹ آف سوڈا پانچ من چوبیس سیر
سوپرفاسفیٹ آٹھ من دس سیر
سلفیٹ آف پوٹاش ایک من سولہ سیر

۴۴ پلہ دو من تیس سیر

کسی کاشت کے لئے زمین کو کفایت شعارى کی غرض سے اس میں کوئی ایک غذائی اجزاء فراط موجود سمجھ کر وہ جز بہم نہ پہنچانا سودمند نہیں ہوتا ہے چنانچہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین پر ہی ایک بازو کے قطعہ پر حسب ذیل پیداوار ہوئی:

کھاد بحساب فی ایکڑ پیداوار بحساب فی ایکڑ

نائیٹریٹ آف سوڈا پانچ من چوبیس سیر
سوپرفاسفیٹ آٹھ من دس سیر
(۴۴) پلہ دو من آٹھ سیر

مذکورہ بالا پیداوار کے اعداد و شمار سے صاف ظاہر ہے کہ زمین میں ملنے والی طریقہ پر پوٹاش کی سخت ضرورت تھی ورنہ کیا معنی کہ صرف ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش (جو عمدہ فصل کے لئے کم ہے) ایک قطعہ کو دینے سے اس کی پیداوار بڑھ جائے۔ علیٰ انہا ایک دوسرے قطعہ کو تین سو پچیس من گوبر کی کھاد دینے سے (۱۹۹) من پیداوار ہوئی لیکن کھاد کی اس مقدار کو سات سو من کر دینے سے

صرف تر تالیس من سولہ سیر بڑھ کر پیداوار ہوئی۔ لیکن جب گوہر کے ساتھ مصنوعی
زر خیزہ دیا گیا تو حسب ذیل پیداوار ہوئی :-
چار سال کی اوسط پیداوار

(۳۵۰) من گوہر
(۵) من ۲۲ سیر نائٹریٹ آف سوڈا
(۸) من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ
ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش

چار سو چوبیس من آٹھ سیر

ہندوستانی کسان پیاز کی قیمتی کاشت پہلے کی کاشت کو خوب کھاد دے
بغیر بہت شاذ پیاز کی کاشت کرتے ہیں۔ لیکن تب بھی ہمارا خیال ہے کہ اس
طرح پہلی کاشت کو خوب سٹری ہوئی گوہر کی کھاد دینے کے باوجود اگر مصنوعی
زر خیزے استعمال کئے جائیں تو کسانوں کو خاطر خواہ نفع ہوگا۔ اور خصوصاً
اگر یہ مصنوعی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دیکر ٹھیک مقدار میں دی جائیں تو پیداوار
دو گنی ہو جائے گی۔ چنانچہ کائناتی واقع و کمترین مسٹر۔ جی اسمارٹ نے ڈوٹ
زمین پر ایسا ہی ایک تجربہ کیا یعنی اس تجربہ میں پیاز کی کاشت سے پہلے کی
فصل کو گوہر دیا گیا۔ لیکن پیاز کی کاشت کے وقت نہیں دیا گیا۔ نتائج حسب
ذیل حاصل ہوئے :-

نشانہ	تفصیل کھاد	پیداوار حسب فی ایکر
۱	بلا کھاد	(۱۵۲) من
۲	نائٹریٹ آف سوڈا	(۲۲۰) من
	باسک سلاگ	(۳۰) من
۳	قطعہ نشان (۲) کی کھاد	(۳۰) من
	سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش	(۳۰) من

کارل برونگلس مارکٹ گارڈن واقع وارہلا روم میں کھا دے جو تجربات ہوئے
ہیں ان کی روئداد میں فلاح ایم روٹھکنز ایک چھوٹے قطعہ کا تجربہ کا خیال درج
کرتے ہیں۔ جس کے نتائج کو اگر ایک ایکری کی پیداوار میں لا کر تبدیل یا جائے تو ہمیں
امید ہے کہ بہندوستانی کسانوں کو بھی ویسی ہی تجربات کی طرف رغبت ہوگی۔
صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ۔ پیاز کی کاشت پر مصنوعی کھا دوں کے نتائج کی
تحقیق کی غرض سے میں نے دو قطعات منتخب کئے۔ ہر قطعہ کا رقبہ تقریباً بارہ گز
مربع تھا۔ ان بر دو کو گوبر ایک ہی مقدار میں دیا گیا۔ لیکن ایک کو اس کے علاوہ
فی ایکری پانچ من چوبیس سیر کے حساب سے چالیس فی صدی والا باسک سداگ
(خیش اتحاد) دو من چار سیر پوٹاسی نمک اور ایک سولہ سیر علی کا شورہ (یا شیتر
آف سوڈا) دیا گیا۔ مصنوعی کھا دے کے قطعہ کی فصل نہایت سرسبز شاداب تھی
لیکن صرف گوبر دے ہوئے قطعہ کی پیاز کی نشوونما گرم ہونے کے باعث کمزور ہو گئی
اور اس کا اکثر حصہ زروٹیر گیا۔ مگر مصنوعی کھا دے کے قطعہ کی پیاز نہایت عمدہ تھی
اور موسم کے تغیرات سے متاثر نہیں ہوئی۔

زرخیزے دے ہوئے قطعہ کی پیداوار چار روپیہ آٹھ آنہ سی کی لیکن صرف
گوبر دے ہوئے قطعہ کی پیداوار ایک روپیہ تین آنہ کے نرخ سے فروخت ہوئی
یا یوں کہو کہ گوبر کی کھا دے گھوئی پیاز کی قیمت حساب فی ایکری سات سو بیس روپیہ حاصل
ہوئی۔ لیکن مصنوعی زرخیزے کے پیاز کی قیمت ایک ہزار آٹھ سو روپیہ ہوئی
ہمارے خیال میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کی تائید میں مذکورہ بالا
بیان کے علاوہ مزید توضیح بیکار ہے لیکن مکمل کھا دے کے لئے دو سو چوبیس من
سے دو سو اسی من تک گوبر کی کھا دے دینے میں ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ کاشت
زوردار ہونے سے اس کو کیڑ نہیں لگتا۔

پھونڈ لگ جانے سے پیاز کی پیداوار کو جو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس کے
السداد کی غرض سے کسان بالعموم پورٹو و مکسپر وغیرہ یا چونا فضل پر چھڑکتے

ہیں یا سیال تیز بودار عقول کو کیٹر کے ابتدائی زمانہ میں اس کے دفعیہ کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ جس کے کاوی اثرات سے کیٹر مڑ جاتا ہے۔
ایر زشاٹ کے مشہور فلاح - جے - بی - سائیز نے کیٹروں کی ہلاکت نیز زمین کو قوت پہنچانے کی غرض سے بعض کھاد استعمال کئے اور نتیجہ اس طرح ظاہر فرمایا ہے:-

(۱) کھاد نہیں دینے سے فصل کمزور ہو کر (کیٹر سے) بالکل برباد ہو گئی
(۲) - سواپانچ سیر نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا ستورہ) دینے سے ایک ایکیر پر آٹھ من نیرہ سیر کے حساب سے پیداوار حاصل ہوئی لیکن بہت سے پودے (کیٹر لگجائے سے) ضائع ہو گئے۔

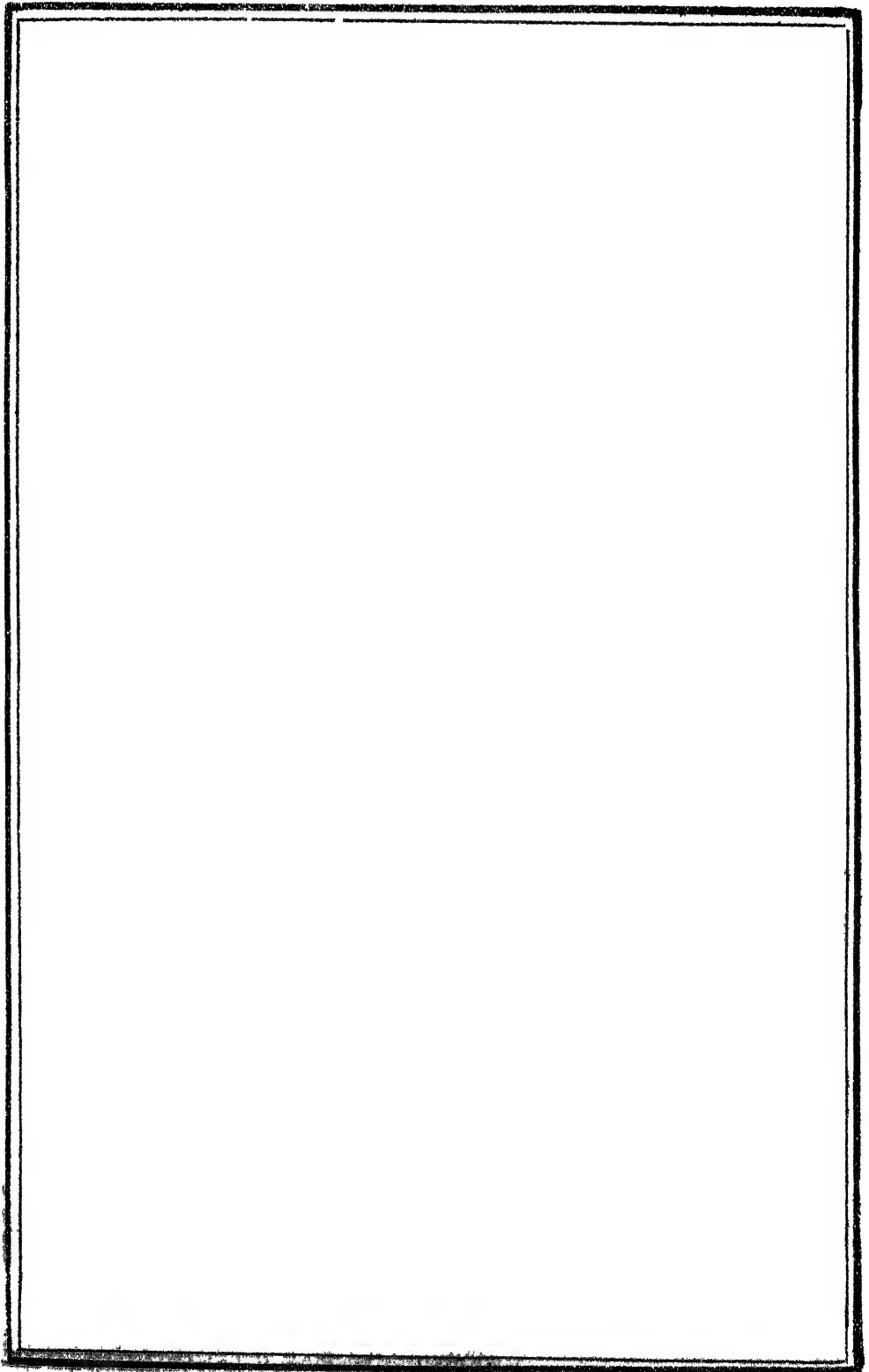
(۳) - سواپانچ سیر نائٹریٹ آف سوڈا یعنی (حلی کا ستورہ) (۲۶ ٹن) سیر سوپر فاسفیٹ دینے سے دس من پیداوار ہوئی۔ لیکن اس قطعہ میں کبھی بہت کچھ پودے خراب ہو گئے۔

(۴) - مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ سواپانچ سیر سلفیٹ آف لوٹاس دینے سے فصل کو مطلق کیٹر نہیں لگا اور سولہ من نشیں سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ اس طرح گویا مکمل کھاد کے استعمال سے دونوں دہوئے ایک تو یہ کہ فصل زوردار ہونے سے اس میں کیٹر نہیں لگا اور دوسرے یہ کہ پیداوار بافراط حاصل ہوئی۔ اس موقع پر ایم۔ بی۔ الی۔ - وائڈرشویرن آف لانسٹ کا یہ بیان درج کرنا مناسب نہ ہوگا۔ کہ تجارتی کھادوں کے استعمال سے جو پیاز کی کاشت کی جاتی ہے وہ بآسانی محفوظ رہ سکتی ہے۔ اور اس میں کوئل جلد نہیں بھوٹ سکتی ہیں۔ ہمارے خیال میں ایک ایسی جگہ کے کسانوں کو جہاں گوبر کی کھاد بہت کم دستیاب ہوتی ہے زرخیزوں کے استعمال کی ترغیب دینا بہتر ہے کیونکہ اس سے ان کی برہی گوبر کی مقدار خریف کے فصلوں کی زمینات کے کام آئے گی اور ساتھ ہی پیداوار میں ترقی کا باعث ہو کر ان کی مالی حالت میں

اضافہ کرے گی۔

اس غرض سے ہماری رائے میں کھلیوں یا ان کے ساتھ دوسرے زرخیزوں اور گوبر کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔ کیوں کہ اگر ایسے تجربوں سے کچھ پیداوار میں ترقی ہو اور فصل بڑا آئے تو پھر آئندہ زرخیزوں پر بھی ان کا استعمال ہو سکیگا۔ یہاں تک کہ کسی زمانہ میں کوئی کسان کثیر پیداوار اٹھا کر زمین کو ایک عرصہ تک بیڑا نہیں۔ چھوڑ سکیگا۔ یا خوب زوردار کاشت کرنے سے زمین کو کمزور نہیں کر سکیگا۔ ہمیں معلوم ہے کہ ہندوستان کے کاشتکار عمدہ سے عمدہ پیاز کی فصل تیار کر سکتے ہیں۔ اور اگر کہیں کھاد استعمال نہیں کی جاتی ہے تو اس کا سبب جہالت نہیں ہے۔ بلکہ عموماً ان لوگوں کی احتیاج انہیں اس امر میں مانع ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی کسان مالدار ہو تو وہ ضرور اپنی کاشتوں پر کھاد استعمال کرتا ہے۔ میں نے یہ چند اوراق جو لکھے ہیں ان سے یہ مطلب نہیں کہ یہاں کے کسان کو کاشت کے متعلق کچھ شبلاؤں جس میں وہ خود بخوبی ماہر و کامل ہیں۔ بلکہ مقصد یہ ہے کہ انہیں اس امر سے آگاہ کیا جائے کہ آج کل گوبر کی کھاد جس طرح یا فراط استعمال کی جاتی ہے اگر اس میں کوئی فراحت ہو تو دوسرے زرخیزے (مصنوعی کھاد) مختلف کاشتوں کے حسب حال گوبر کے ساتھ یا اس کے بغیر استعمال کئے جاسکتے ہیں اور مردہ کھاد سے لائی ہوئی بڑی سے بڑی پیداوار کے ہم پلہ بلکہ اس سے بڑھ کر پر نفع پیداوار ان مصنوعی کھادوں سے حاصل کیجا سکتی ہے نیز ان کے دینے سے خریف فصلوں کی کاشت سے زمین کی تدریج کمزوری کا دفعیہ ہو سکتا ہے۔ اگر ان خریف فصلوں کو بیج فصلوں سے بھی ہوئی گوبر کی کھاد ملالانہ ہم پہنچائی جا یا کرے تو تب بھی ان فصلوں کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے۔ اور اس نفع سے تنگدست اور مقروض کسان اپنے کو

مالی مصائب سے رہائی دلا سکتے ہیں
 ہمارے خیال میں وہ دن دور نہیں جب تمام ہندوستان میں باہمی مدد کی
 قرضے کے بنک کھل جائیں گے اور ان سے واجبی سود پر قرض کرتے جائے سے یہاں
 کے محنتی اور چالاک کسان اپنے آپ کو تنگدستی اور قائل بالرحم حالت سے
 اسی طرح نجات دلا سکیں گے جیسا کہ حال کے آخر ہی میں سال میں یورپ کے
 اکثر حصص کے ان غریب اور نادار کسانوں نے چھٹکارا پایا جا ہے جو زرعی
 بنکوں کے قیام تک بالکل حراب اور خستہ حال تھے اور جنہوں نے بعد میں
 ان بنکوں کی مدد کے باعث قرض و ہندوں کی گرفت کے جال سے اپنے
 لئے بریت حاصل کر لی۔ فقط



سرکار عالی

تقریظ چکیہ کلکتہ گہر سکاٹ الیجناب نواعتیں جنگیہ در صد المہام زراعت تجارت صنعت و حرفت

(۴)

مسٹر جان کینی سابق ناظم زراعت ملک سرکار عالی کی انگریزی تالیف موسوم بہ انٹینسٹو فار ان انڈیا کا اردو ترجمہ محمد مظفر الدین صاحب التاصر سابق ماہور یاب کار آموز محکمہ زراعت سرکار عالی نے کیا ہے۔ اصل کتاب میں قابل مولف نے مفید معلومات اور عملی تجربات کو بڑی احتیاط اور دیکھی سے اکٹھا کیا ہے۔ یہ کتاب فن زراعت سے متعلق عملی دنیا میں ایک واجب العمل دستور العمل قرار دی جاسکتی ہے۔ ہمارے ملک میں جہاں اردو دان پبلک کی تعداد زیادہ ہے اور لکھے پڑھے سمجھ دار لوگ زراعت کی طرف کچھ نہ کچھ راغب نظر آتے ہیں اور جہاں فن زراعت سے متعلق اردو زبان میں کوئی جامع کتاب ایسی نہیں ہے جس میں زراعتی نظام العمل شرح و بسط سے ظاہر کیا گیا ہو۔ اس اردو ترجمہ کی بڑی ضرورت تھی۔ ترجمہ سلیس اور عام فہم ہے اور قابل مولف کا تالیف کردہ زراعتی نظام العمل اس ترجمہ کے مطابق سے بخوبی ذہن نشین ہو سکتا ہے اور اردو دان پبلک اس سے فائدہ اٹھا سکتی ہے۔

جبکہ پبلک کی توجہ اور حسب ضرورت سرکار عالی کی فیاضانہ امداد سے ملک میں اس کتاب کی عام اشاعت ہو جائیگی تو میں سمجھوں گا کہ فاضل مولف اور لائق مترجم کی تالیف اور ترجمہ دونوں اس ملک میں نتیجہ خیز ظاہر ہوئے فقط

شرح دستخط

صدر المہام بہادر زراعت سرکار عالی

مورخہ ۲۶ مئی ۱۳۲۸ء

(۵)

دارالترجمہ کراچی

اقتباس تقریظ تھم ازیت آمخندی مولانا حضرت نواز ہندوی صاحب قلیہ کتب کونینی کتبوضع لکھنؤ

(۲)

مورخہ ۶ ربیع الثانی ۱۳۲۹ھ

یہ کتاب مسٹر جان کینی سابق ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب موسوم بہ انسٹیٹو فارمننگ ان انڈیا کا ترجمہ ہے۔ میں نے اس کے اکثر مقامات کو اصل کے ساتھ ملا کر دیکھا۔ نوجوان مترجم محمد مظفر الدین صاحب نے بہت محنت و زحمت اس کے ترجمہ میں صرف کی ہے جو لائق داد ہے۔ ملک کو اس قسم کے کتاب کی سخت ضرورت ہے اور اس سے اردو کی علمی تصنیفات میں قابل قدر اضافہ متصور ہے۔

ملک کے فائدہ کی غرض سے زبان اردو میں علمی الفاظ اور فنی مصطلحات کے اضافہ کے لئے مترجم کی یہ محنت اور زحمت نہایت قابل قدر ہے۔ اور مجھے امید ہے کہ محکمہ تعلیمات انہیں کسی بڑے زراعتی کالج میں روانہ کر کے ان کے آئندہ ترقی میں مدد دیگا۔ محمد مظفر الدین صاحب ایک محنتی اور ہونہار نوجوان ہیں اور مجھے قوی امید ہے کہ اس ضخیم یا نسو صفحوں کی کتاب کا اگر کوئی اور صلہ انہیں نہ دیا جائے تو اقل درجہ انہیں اپنی زراعتی معلومات کی تکمیل کے لئے پوسا یا کسی اور زراعتی کالج کو بھیج دیا جائیگا۔ ناظم صاحب تعلیمات کی قدر دانی سے امید ہے کہ وہ ان کی محنت اور فنی دیکھپی کو ملک کے لئے کارآمد بناسکیں گے۔ فن زراعت میں ان کا شوق بہت بڑا ہوا ہے لیکن ان کی حالت ایسی نہیں کہ وہ خود سیر و ن ملک کی تعلیم گاہوں کے مصارف کے متحمل ہو سکیں اور چونکہ انہوں نے تین سال محکمہ زراعت میں بھی کار آموزی کی ہے جس سے وہ اس کتاب کے ترجمہ پر قادر ہوئے ہیں۔ اس لئے بہت مناسب ہوگا کہ انہیں فنی معلومات کی تکمیل کا پورا موقع دیا جائے اور یہ کام سوائے ناظم صاحب محکمہ تعلیمات کے توجہ کے غیر ممکن ہے۔

مجھے یقین ہے کہ اس کتاب سے ان لوگوں کو منور فائدہ ہوگا جو زراعت میں دیکھپی لیتے

ہیں اور شک نہیں کہ مترجم نے بیانات کے صاف لکھنے میں جیسی کچھ کوشش کی ہے ناظرین اس سے مستفید ہو کر ضروران کی زحمت و محنت کی داد دیں گے۔

اگر یہ ترجمہ سرکار کی طرف سے طبع کرا دیا جائے اور عہدہ دارانِ صیغہ مالگزاری میں تقسیم کیا جائے۔ تو ضرور ملک کو اس سے معتد بہ فائدہ ہوگا۔ اور سٹر جان بھنی کے علاوہ محمد مظفر الدین صاحب بھی ناظرین سے شکریہ کے مستوجب ہوں گے کہ جن کی کوشش اور محنت سے ایک ایسا ذخیرہ معلومات جس سے ناظرین بے خیر تھے بے زحمت ان کے روبرو رکھ دیا گیا ہے۔

انجمن ترقی اردو سے بھی توقع ہے کہ اس ترجمہ کو اردو لٹریچر میں ایک نہایت مفید اضافہ تصور فرمائیں فقط

نشر حدیث
رکن جمیٹی وضع اصطلاحات

آفتاب اسرار علیہ الغیب صاحب ایم اے۔ بی ایس سی ناظم زراعت ملک سرکار عالی
نشان (۵۰، ۲)

مقدمہ

خدمت معتمد صاحب کار عالی صیغہ عدالت کو کوئی امور عوامی
راے نسبت کتاب نو بہار زراعت

مظفر الدین صاحب نے کتاب تئیسو فارنگ ان انڈیا کا ترجمہ بڑی محنت سے کیا ہے جو قابلِ صلہ ہے۔ مصنف نے بڑی کوشش سے مواد جمع کر کے ایک کتاب کی شکل میں پیش کیا ہے اس کتاب کو پڑھنے کے بعد کئی رسالہ جات زراعت کو پڑھنے کی زحمت نہیں اٹھانی پڑتی۔

زبان کی ترقی کے لئے ہر قسم کے کتب کا ترجمہ اس میں کیا جاتا ہے۔ مگر مترجم صاحب کی حوصلہ افزائی کی جائے گی تو ممکن ہے کہ دیگر زراعتی کتب جو ملک کے لئے زیادہ مفید ہوں ترجمہ کئے جائیں۔
اس ترجمہ کو طبع کرنے کے لئے مترجم صاحب کو اخراجات طبع اور معقول صلہ

دیا جانا مناسب ہوگا فقط

شرح دستخط

ناظم صاحب زراعت سرکار عالی

نقل تقریظ عالیجناب اکبر سید سراج حسن صاحب ایم۔ اے ہائیکو رٹ جج و رکن ٹکٹ بک ٹی تعلیمات
مورخہ ۱۲ مارچ ۱۳۲۷ء
خدمت ناظم صاحب تعلیمات ملک سرکار عالی۔

میں نے مسٹر جان کینی کی کتاب کے ترجمہ کو سرسری طور سے دیکھا۔ ترجمہ کی محنت ضرور قابلِ صلہ ہے
تاکہ دوسرے نوجوانان ملک کو اس قسم کی کاموں کی طرف رغبت ہو جو ملک کے لئے ضرور مفید ثابت ہوں گے
میرے رائے میں ترجمہ کو سرکاری طرف سے ایک نعام عطا ہونا چاہیئے اور کم از کم تین چار سو
جلدیں بھی اس کتاب کی سرشتہ تعلیمات کو خریدنا چاہیئے۔ ویسی کتب خانوں میں یہ کتاب ضرور
دیکھنی سے پڑھنی جائے گی۔ اردو زبان میں کوئی دوسری کتاب اس مضمون کی موجود نہیں ہے جس سے
مہذب ممالک کی زراعتی حالت معلوم ہو سکے۔ ترجمہ کی حوصلہ افزائی کیلئے میں پرزور سفارش کرتا ہوں فقط

شرح دستخط

رکن ٹکٹ بک ٹی تعلیمات
اقبال تقریظ عالیجناب مولوی خواجہ عبدالرشید صاحب بی۔ اے جی سابق ہوگا ناظم زراعت ناظم ٹکٹ بک اور رکن
ٹکٹ بک کمیٹی تعلیمات۔
مورخہ ۱۴ اپریل ۱۳۲۷ء

مجھے اس ترجمہ کی اصلی کتاب کو اچھی طرح غور سے پڑھنے کا موقع ملا۔ کتاب جامع واقع ہوئی ہے۔
ترجمہ نہایت قابلیت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ مترجم صاحب نے جس قدر محنت سلیس اور عام فہم اور با
محاورہ ترجمہ کرنے میں اٹھائی ہے۔ وہ صیغہ تعلیمات اور ملک کے لئے قابلِ قدر ہے۔ عام فہم عربی
کے فائدہ کے لئے میں مناسب خیال کرتا ہوں کہ مختلف ملکی زبانوں میں متعدد در سالہ جات کی شکل میں ترجمہ
شائع کئے جائیں۔ اور نیز لائق مترجم کی قدردانی سرکار فیضیہ باب سے فرمائی جائے فقط
شرح دستخط

تقریظ حکیم قلم بلاغت رقم عالیجناب قیادروز جنگ بہادری و صوبہ دار وظیفہ بیکار عالی موزعہ ۱۳۲۵

مستر جان کینی ناظم زراعت ملک سرکار عالی کی مولفہ کتاب انگریزی جس کا نام انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا ہے اور جس کا ترجمہ مولوی محمد مظفر الدین صاحب نے کیا ہے اس کے اکثر حصہ کا مقابلہ میں نے اصل انگریزی کتاب سے کیا۔ و حقیقت یہ ترجمہ عام فہم عبارت میں ہے اور کام مطالب پر جاوی ہے۔ لایق مترجم نے بڑی محنت کی ہے اور ان کی یہ محنت ہر طرح لایق آفریں و تحسین بلکہ قابل قدر ہے۔ میرے خیال میں اس ترجمہ کی اشاعت سے رعایا و ملک سرکار عالی کو فائدہ کثیر پہنچے گا فقط شرمہ ستخط

صوبہ دار وظیفہ یاب

آفتاب تقریظ عالیجناب فخریہ جنگیہ درمعد فیئانس سرکار عالی موزعہ ۱۹۱۶

ترجمہ دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ مولوی مظفر الدین صاحب کو زراعت کا شوق ہے ترجمہ کی اس پہلی کوشش میں انھوں نے خاصی محنت سے کام لیا ہے۔ ان کا شوق قابل قدر ہے۔ اور ان کی محنت ایسی ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی انہیں آئندہ بہت اچھا ترجمہ بنا سکتی ہے۔ یہ حسن انتخاب ہے کہ پہلا مضمون جس پر ان کی توجہ مبذول ہوئی ہے۔ ایسا ہے کہ اس پر ہندوستانی کی صلاح و فلاح کا دار مدار ہے۔ اور قریباً سہ چارم آبادی کا ذریعہ معاش فقط شرمہ ستخط

معد فیئانس

تقریظ عالیجناب مولوی ہاشم مفر الدین صاحب۔ ایم۔ اے۔ ناظم عدالت موزعہ ۱۳۲۶

مجھے اس ترجمہ کو سرسری طور پر دیکھنے کا موقع ملا۔ حالات ملک کے لحاظ سے یہ ترجمہ ضرور مفید ثابت ہونا چاہیے۔ چونکہ ملک ہند کی سرکاری اور عام فہم زبان اردو ہے۔ اس لئے یقین ہے کہ اس ترجمہ سے

اصل کتاب کا دائرہ نفع بہت زیادہ وسیع ہو جائیگا۔
مترجم حوصلہ افزائی کے مستحق ہیں تاکہ آئندہ مفید ملک ثابت ہوں فقط

نشر حدیث

ناظم عدالت دیوانی بلدیہ
موجودہ ۲۵ اردی بہشت ۱۳۳۲ھ

آفتاب قرین لفظ عالیجناب مولوی اور علی صاحب فاضل ناظم عدالت

میں نے اس ترجمہ کا کثیر حصہ دیکھا۔ مترجم نے ترجمہ عام فہم رکھنے میں نہایت جانفشانی ظاہر کی ہے۔
اس کتاب پر بعض مستند و معزز اصحاب نے جو رائے میں ظاہر فرمائی ہیں ان میں ہر ایک صاحب نے مترجم کی اعلیٰ
لباقت کی ضرورت داد دی ہے۔ اور اکثروں نے آئندہ ملک کی زراعتی ترقی کے لئے بجا طور پر ان کے فنی
شوق کو قابل قدر و لائق حوصلہ افزائی تسلیم کیا ہے۔ مجھے بھی اس اتفاق ہے۔ اور میں بخوبی کہہ
سکتا ہوں کہ۔ زراعت کے اس شائق مترجم کی فنی تعلیم میں اگر سرکار مدد دے۔ تو یہ ملک کے
واسطے سید مفید ہو سکتے ہیں۔

اس میں شک نہیں کہ ہمارا ملک زمانہ قدیم میں زراعت کے لئے مشہور تھا۔ مگر آج کل زمانہ کے انقلاب
سے ویسے ماہر فن نہیں رہے۔ اور نہ کسی کو اس کی فکر ہے کہ قدیم زراعتی ترقی کے اصولوں کی کھوج کریں
اگر کوئی ایسا کرنا چاہے تو میری رائے ہے کہ اس کے لئے یا قاعدہ تعلیم سے زمانہ حال کی یورپین اور امریکن
زراعتی تحقیقات کی واقفیت بھی ضروری ہے۔ میں ایسی تعلیم کی اہلیت دلی خواہش اور اشتیاق کو
اس نوجوان مترجم میں موجود پاتا ہوں۔ اور مجھے توقع ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی سے ملک میں
فن زراعت کے شوقین غیر مسلم و مسیحی مستحق اعلیٰ تعلیم یا فتوں کی کمی رفع کرنے کی ابتدا کر دی جائیگی
اصل کتاب کی نسبت فقط

نشر حدیث

ناظم عدالت

اقتباس فی طبع عالمیناب قطب الدین احمد صاحب بی اے۔ اول تقدیر موزعہ الہدیہ

مستر جان کینی ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب کا جو ترجمہ مولوی مظفر الدین صاحب نے کیا ہے۔ اس کے اکثر حصوں کا مقابلہ میں نے اصل کتاب سے کیا۔ حقیقتاً ترجمہ نہایت قابلیت اور کمال غور و محنت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ نوجوان مترجم کی قابلیت زبانی اور وہ خاص دیکھسی جو انہوں نے فن زراعت کے ساتھ اپنی اس محنت سے ظاہر کی ہے نہایت قدر آور کمال وقعت کی نگاہ سے دیکھی جانے کی مستحق ہے فقط

نہجہ مستحطا

(سابق) اسپیشل عہددار

—————

صحت نامہ کتاب نو بہار زراعت

صفحہ	سطر	صحیح	غلط	صفحہ	سطر	صحیح	غلط
۳۰	۵	تجربہ	تحریر	۱۱	۷	بیش بہارائے	بیش راک
۳۲	۱۵	پہنچائے	پہنچائے	۱۳	۳	کی حقیقت	کی حقیقت
۳۵	۲۱	اتفاق (دوسرے میں)	اتفاق (دوسرے میں)	۱۳	۲۲	جانی	جالی
۳۵	۲۳	ترقی	ترن	۱۴	۱۴	مصطلحات	مصلحات
۳۶	۵	ایسی	ایسی	۱۶	۱	تہدیہ	تہدیہ
۳۶	۱۸	زراعت میں	زراعت	۱	۳	حاصل	حاصل
۳۸	۱۲	بالجملہ	بالجملہ	۲	۳	ایسی ہو سکتیں	ایسے ہو سکتے
۴۱	۱	کافی تل	شخم اناڑہ	۲	۱۳	برودہ	برودہ
۴۷	۷	روپے	اور	۲	۲	لو	لو
۵۲	۲	کرتا رہے	کرتا رہے	۵	۱۲	اہم	اہم
۵۳	۱۱	زرعی	زرعی	۹	۹	امر	امور
۵۵	۴	نکلے	نکلیں	۹	۱۹	تجربہ نے	تجربے نے
۵۵	۲۳	سردی	سردی	۱۲	۲۰	خزان	خزا میں
۵۶	۶	لازمی	لازمی	۱۴	۱	یہودیوں کے	یہود کے
۵۸	۱۳	عوض	عوض	۱۴	۲	اور جن سے اکر قلیل	اور جن سے
۶۰	۶	طبیعیات	طبیعیات	۱۵	۱	ہندوستان کو	ہندوستانی کو
۶۲	۱۷	زیادہ سے زیادہ	زیادہ سے	۱۶	۸	لکھنا پڑھنا	لکھنے پڑھنے
۶۴	۱۹	کمرہ	کمر	۲۰	۶	پنچ	پنچ
۶۶	۳	بیان میں	بیان	۲۱	۱۲	دینا	گردینا
"	۲	راکھ	راکھ	۲۲	۱۹	متحد	متحدہ
"	۹	زمین کی	زمین	۲۷	۹	مادی	مادری
۷۶	۲	طویل	طویل	۲۹	۱۷	شناسا	شناسا
۷۷	۸	حل	محول	۳۰	۵	کو	کو

۱۳۹	۱۳۹	یا	ما	۱۳	۷۷	پھوڑ کر	چھوڑ کر
۲	۱۴۰	بطور رنگ	بطور رنگ	۱۱	۷۹	پر	کیر
۲۳	۱۴۰	رہنا	رہنا	۲	۸۰	×	اگر
۴	۱۴۲	×	جو	۱۱	۸۳	پھاٹکوں میں	پھاٹکوں
۱	۱۴۹	ہیں	ہے	۱۲	۸۴	کے لئے	کے
۶	۱۴۹	×	اپنی جڑوں کی	۱۰	۸۶	نباتات	نباتات و
۷	۱۵۰	سیب کہ	کہ جب	۷	۸۸	گھاس	گھاس
۷	۱۵۲	×	چنانچہ	۵	۹۰	علحدہ کر کے	علحدہ
۱۲	۱۵۲	زیادہ حصہ	زیادہ	۹	۹۰	ان کے	ان کھیتوں کے
۱۳	۱۵۲	رسیلا پن	سیلا پن	۲۲	۹۰	نہیں	انہیں
۱۴	۱۵۲	ہوشیاری اور	ہوشیاری	۲	۹۴	×	رہ کر
۱۴	۱۵۸	خون کے	خون کا	۷	۹۵	اشیا غیر مکمل	اشیا مکمل
۴	۱۶۳	سے	میں	۲۱	۹۷	ہیں	ہے
۱۲	۱۶۶	منظبوطی	منظبوطی	۰	۱۰۸	۱۷	(
۱۲	۱۶۶	ہائڈروجن و آکسیجن	ہائڈروجن	۱	۱۱۶	تہ خانہ کا طریقہ	تہ خانہ کا
۱۷	۱۶۸	حل	محلول	۱	۱۱۶	ہے	سے
۱۵	۱۶۹	پوٹاسی	پوٹاس	۱۳	۱۲۱	بالضرور	بالضرور
۲۱	۱۷۰	بننا	بننا	۱۶	۱۲۱	ہوئی	ہوا
۱	۱۷۷	کہ اس میں کے	کہ اس	۱۷	۱۲۲	کھلاتی ہے	کھلاتی جاتی ہے
۱۰	۱۸۵	محلول بن سکتے	محلول ہو سکتے	۱۱	۱۲۶	کرنے میں	کرتے ہیں
۲۳	۱۸۵	حصہ پوٹاس	حصہ	۷	۱۲۷	حل	محلول
۱۹	۱۸۶	ان	اس	۱۲	۱۲۷	ان کے	جن کے
۲۴	۱۸۶	نا قابل حل	نا قابل	۱۵	۱۲۷	سے جس میں	سے سے

۲۳	۲۲۳	زمینيات کو	زمینيات	۹	۱۸۷	نا قابل حل	نا قابل
۲۳	۲۲۴	حاصل ہوا ہے	حاصل کئے ہیں	۱۳	۱۸۸	آبادی	آبادی
۳	۲۲۷	زیادہ	زاید	۱۸	۱۸۸	صنعت کی ترقی	صنعت
۶	۲۳۱	بارہ میں	بارہ میں	۱۸	۱۸۰	بنیاد ڈالنا	بنیاد
۲	۲۳۳	شہرہ کی	شورہ	۱۰	۱۹۲	وہاں	وہاں کے
۴	۲۳۴	اگر لیا ہی	اگر لیا ہی	۱۰	۱۹۲	X	میں
۱	۲۳۹	علم	علمی	۸	۱۹۳	(ہے)	ہے
۱	۲۴۰	تجربہ سے	تجربہ سے	۹	۱۹۳	پوٹاس	پوٹاس
۱۲	۲۴۱	سہ ماہیہ	سہ ماہیہ	۱	۱۹۴	اپنے	آئندہ
۲۲۵	۲۴۵	قطعات	تحقیقات	۱۱	۱۹۴	پر	پر
۹	۲۵۲	یہی	یہی	۲۱	۱۹۴	!	!
۱۲	۲۵۳	ریاب	ریب	۲	۱۹۷	معلوم ہوا	معلوم
۵	۲۵۵	بھی	یہی	۱۰	۱۹۹	واقع ہو گیا	واقع نہ ہو
۵	۲۶۱	X	کا	۸	۱۹۹	ساخت ہوئی	ساخت بھی
۱۱	۲۶۲	X	روی	۸	۲۰۱	مخلوط	مخلوط
۴	۲۶۳	ان	ن	۵	۲۰۲	بائیڈریٹ	بائیڈریٹ
۲۱	۲۶۸	قطعوں	قطوں	۱۱	۲۰۶	اس لئے	اس لئے
۱۴	۲۶۹	علوم	علم	۲۲	۲۰۷	ہوتی یا	موتی یا
۱۵	۲۷۰	جراثیم	جراثیم	۱۵	۲۰۸	پیداوار کا	پیداوار
۱۵	۲۷۱	"	"	۱۵	۲۱۳	وجوہ	وجوہ کو
۱۹	۲۷۲	(۲) ڈالیوں	ڈالیوں	۱۹	۲۱۸	کی	کئے
۲	۲۹۵	کرتے	کرتے	۹	۲۲۰	دھب	دھب
۱۲	۳۰۱	کھا جاتا	کھا د جاتا	۱۲	۲۲۲	براہرگ	براہرگ

۱۶	۵۵۶	کلورائیڈ	کلورائیڈ	۲۴	۲۴۳		کہ
۱۶	۵۵۶	چھبیس	چھبیس	۶	۲۸۹	بالعموم	بالعموم
۱۶	۵۵۸	X	اس	۵	۲۹۳	موسلی	موسلی
۱۱	۵۶۳	خور و نوش	خور و نوش	۶	۲۹۳	بغلی	وسطی
۱۶	۵۶۵	فاسفورک اسٹ	فاسفورک	۷	"	"	"
۱۲	۵۱۶	کی	کی کم	۸	"	"	"
۹	۵۶۸	میاگٹ	میاگ			<p>(۲۹۸) صفحہ میں س کی سے ہیں (۲۹۹) صفحہ میں ہیں آخر وسط غلط کے بعد شروع صفحہ سے صحیح -</p>	
۲۲	۵۶۸	طولا	طوطا				
۱۱	۵۰۲	ہوا	ہو				
۶	۵۷۵	ہے	جا ہے	۷	۲۹۹	X	اس کے
۶	(۶) کالم	ریٹیز (فہرست میں)	ریٹیز (فہرست میں)	۱۵	۵۲۰	دینے میں	دیتے ہیں
	(۲)			۱۶	۵۲۱	بیماری	ای
				۸	۵۲۲	میں بہت	میں بت
				۲۲	"	نفاستہ	نفاستہ
				۱	۵۲۹	تحلیل	تحصیل
				۲	"	آزاد	بے اثر
				۱۰	۵۵۰	بتیس	بتیس
				۱۲	"	"	"
				۱۲	۵۵۳	سات	ساتھ
				۴	۵۵۵	لاکھا	.
				۵	"	لاکھا	.
				۵	۵۵۶	چوون	چوپن
				۱۶	"	چھبیس	اکیس